

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-232925

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月2日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
G 0 6 T 1/60		G 0 6 F 15/64 4 5 0 E
G 0 6 F 13/00	3 5 1	13/00 3 5 1 E
// H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00 1 0 7 A

審査請求 未請求 請求項の数31 O L (全 38 頁)

(21) 出願番号 特願平9-307354

(22) 出願日 平成9年(1997)11月10日

(31) 優先権主張番号 60/030 069

(32) 優先日 1996年11月8日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(31) 優先権主張番号 08/818 685

(32) 優先日 1997年3月14日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 ロビン ロー

アメリカ合衆国, カリフォルニア州

95134-2088, サン ホセ, オーチャード

パークウェイ ドライブ 3001, リコー

コーポレーション エス・アール・ディ

ー・ジー内

(74) 代理人 弁理士 酒井 宏明

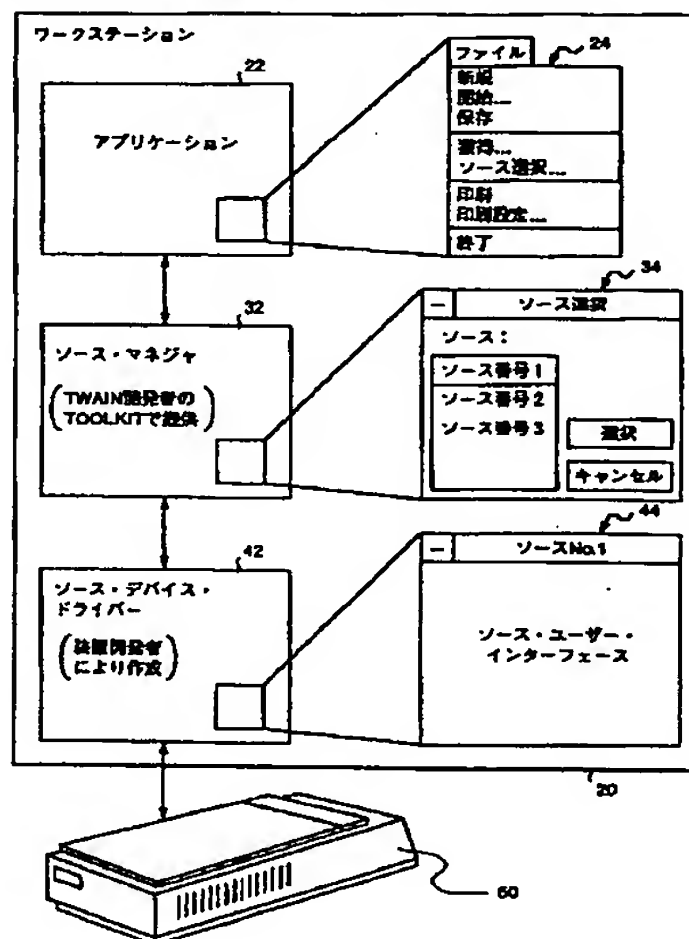
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スキャナからネットワークを介してクライアント・コンピュータに画像情報を伝送するための画像伝送方法、画像伝送システム、コンピュータにより利用可能な媒体、および、メモリ

(57) 【要約】

【課題】 コンピュータ・ネットワークを介してスキャナからクライアント・コンピュータへ画像情報を伝送できるようにすること。

【解決手段】 画像ファイルもスキャンからファイルへのオペレーションを用いるクライアント・コンピュータのローカル・ファイル保存装置に伝送される。このスキャンからアプリケーションおよびスキャンからファイルへのオペレーションの両方をインプリメントするためにネットワーク・プロトコルが用いられる。ファイル転送手順中に用いられる種々の情報を含むデータ構造またはテーブルを記憶するためにコンピュータ・メモリが用いられる。コンピュータ・メモリはプロトコル・パケット・ヘッダーおよび伝送された情報を一時的に記憶したり、あるいは永続的に記憶するために用いられる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を獲得し、第 1 のコンピュータから第 2 のコンピュータに伝送する画像伝送方法において、前記第 2 のコンピュータによってアプリケーション・プログラムを実行する工程と、
前記第 2 のコンピュータを用いて、画像が前記アプリケーション・プログラムを用いて獲得されるべきであることを示す工程と、
画像が獲得されるべきであることを示すコマンドをコンピュータ・ネットワークを介して前記第 2 のコンピュータから第 1 のコンピュータに伝送する工程と、
前記第 1 のコンピュータによって前記コマンドを受信する工程と、
前記第 1 のコンピュータによって前記コマンドを受信した後、前記第 1 のコンピュータで画像を獲得する工程と、
前記コンピュータ・ネットワークを介して前記画像を前記第 1 のコンピュータから前記第 2 のコンピュータに伝送する工程と、
前記画像を前記第 2 のコンピュータの記憶媒体に記憶する工程と、
を含むことを特徴とする画像伝送方法。

【請求項 2】 さらに、前記第 1 のコンピュータに前記獲得工程のためのパラメータ情報を伝送することを要求するコマンドを、前記第 2 のコンピュータから前記第 1 のコンピュータに伝送する工程と、
前記パラメータ情報を前記第 2 のコンピュータから前記第 1 のコンピュータに伝送する工程と、
を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像伝送方法。

【請求項 3】 前記第 1 のコンピュータに前記パラメータ情報を伝送することを要求する前記コマンドを伝送する前記工程が、前記第 1 のコンピュータに前記獲得工程を実行する獲得装置の容量に関する情報を伝送することを要求するコマンドを伝送する工程を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画像伝送方法。

【請求項 4】 前記第 1 のコンピュータに前記パラメータ情報を伝送することを要求するコマンドを伝送する前記工程が、前記第 1 のコンピュータに前記獲得工程を実行する獲得装置の容量情報と前記獲得工程中に用いられるべきパラメータを伝送することを要求するコマンドを伝送する工程を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画像伝送方法。

【請求項 5】 さらに、前記第 2 のコンピュータによって、前記第 1 のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しているか否かを判定する工程を含み、
前記工程が、第 1 のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しており、かつ、前記ネットワーク上に、画像を獲得し、その画像を前記ネットワークを介して前記第 2 のコンピュータに伝送することができる別のコンピュ

タが存在していると判定した場合に、前記第 1 のコンピュータが前記獲得工程を実行すべきであることを選択する工程を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像伝送方法。

【請求項 6】 さらに、前記第 1 のコンピュータで、実行可能な複数の獲得ジョブを示す情報を表示する工程と、
前記第 2 のコンピュータでのアプリケーション・プログラムのユーザーにより、前記第 1 のコンピュータで複数の獲得ジョブの一つを選択する工程と、
を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像伝送方法。

【請求項 7】 さらに、前記第 1 および第 2 のコンピュータ間にオープン通信セッションがある場合に、前記第 1 のコンピュータでデータ構造を有するメモリ内にエンタリー情報をつくりだす工程を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像伝送方法。

【請求項 8】 画像を獲得し、その画像を第 1 のコンピュータから第 2 のコンピュータに伝送する画像伝送システムにおいて、
前記第 2 のコンピュータによってアプリケーション・プログラムを実行する手段と、
前記第 2 のコンピュータを用いて、画像が前記アプリケーション・プログラムを用いて画像が獲得されるべきであることを示す手段と、
画像が獲得されるべきであることを示すコマンドをコンピュータ・ネットワークを介して前記第 2 のコンピュータから前記第 1 のコンピュータに伝送する手段と、
前記第 1 のコンピュータによって前記コマンドを受信する手段と、
前記第 1 のコンピュータによる前記コマンドを受信する手段が、そのコマンドを受信した後、前記第 1 のコンピュータで画像を獲得する手段と、
前記コンピュータ・ネットワークを介して前記画像を前記第 1 のコンピュータから前記第 2 のコンピュータに伝送する手段と、
前記画像を前記第 2 のコンピュータの記憶媒体に記憶する手段と、
を備えたことを特徴とする画像伝送システム。

【請求項 9】 さらに、前記第 1 のコンピュータに前記獲得手段のためのパラメータ情報を伝送することを要求するコマンドを、前記第 2 のコンピュータから前記第 1 のコンピュータに伝送する手段と、
前記パラメータ情報を前記第 2 のコンピュータから前記第 1 のコンピュータに伝送する手段と、
を備えたことを特徴とする請求項 8 に記載の画像伝送システム。

【請求項 10】 前記第 1 のコンピュータに前記パラメータ情報を伝送することを要求する前記コマンドを伝送する前記手段が、前記第 1 のコンピュータに前記獲得手

3

段の容量情報を伝送することを要求するコマンドを伝送する手段を備えたことを特徴とする請求項9に記載の画像伝送システム。

【請求項11】 前記第1のコンピュータに前記パラメータ情報を伝送することを要求する前記手段が、前記第1のコンピュータに前記獲得手段の容量情報と前記獲得手段が用いるパラメータを伝送することを要求するコマンドを伝送する手段を備えたことを特徴とする請求項9に記載の画像伝送システム。

【請求項12】 さらに、前記第2のコンピュータによって、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しているか否かを判定する手段を備え、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しているか否かを判定する手段が、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しており、かつ、前記ネットワーク上に、画像を獲得し、その画像を前記ネットワークを介して前記第2のコンピュータに伝送することができる別のコンピュータが存在していると判定した場合に、前記第1のコンピュータが前記獲得手段を用いて前記獲得を実行することを前記第2のコンピュータによって選択する手段を備えたことを特徴とする請求項8に記載の画像伝送システム。

【請求項13】 さらに、前記第1のコンピュータで、実行可能な複数の獲得ジョブを示す情報を表示する手段と、前記第2のコンピュータでの前記アプリケーション・プログラムのユーザーにより、前記第1のコンピュータで前記複数の獲得ジョブのうちの一つを選択する手段と、を備えたことを特徴とする請求項8に記載の画像伝送システム。

【請求項14】 前記第2のコンピュータによってアプリケーション・プログラムを実行するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、前記第2のコンピュータを用いて、前記アプリケーション・プログラムを用いて画像が獲得されることを示すコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、画像が獲得されることを示すコマンドをコンピュータ・ネットワークを介して前記第2のコンピュータから前記第1のコンピュータに伝送するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、前記第1のコンピュータによって前記コマンドを受信するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、前記第1のコンピュータによって前記コマンドを受信する工程後に、前記第1のコンピュータで画像を受信するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、前記コンピュータ・ネットワークを介して前記画像を前記第1のコンピュータから前記第2のコンピュータに伝送するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、

4

前記第2のコンピュータの記憶媒体に画像を記憶するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、を備え、

画像を獲得し、その画像を第1のコンピュータから第2のコンピュータに伝送するコンピュータ読み取り可能なプログラム・コードを内部に有していることを特徴とするコンピュータにより利用可能な媒体。

【請求項15】 画像を獲得し、その画像を第1のコンピュータから第2のコンピュータに伝送する画像伝送方法において、

前記第1のコンピュータからの画像を受信するクライアント・コンピュータである前記第2のコンピュータの利用可能性を登録する工程と、

前記第1のコンピュータで前記画像を獲得する工程と、ユーザーによって検索用に選択された画像をファイル内に記憶しないで、前記コンピュータ・ネットワークを介して前記第1のコンピュータから前記第2のコンピュータに伝送する工程と、

前記第2のコンピュータで前記画像を受信する工程と、前記第2のコンピュータの記憶媒体上に前記画像を保存する工程と、

を含むことを特徴とする画像伝送方法。

【請求項16】 さらに、前記第1のコンピュータで、前記第1のコンピュータからの画像を受信するように登録された複数のコンピュータを含むリストから前記第2のコンピュータを選択する工程を含むことを特徴とする請求項15に記載の画像伝送方法。

【請求項17】 さらに、前記第2のコンピュータで、第2のコンピュータが前記第1のコンピュータからの前記画像を受信するために利用可能であることを選択する工程を含むことを特徴とする請求項15に記載の画像伝送方法。

【請求項18】 前記登録工程が、前記第2のコンピュータを登録するために前記第2のコンピュータのデータ構造にエントリ情報をつくる工程を含むことを特徴とする請求項15に記載の画像伝送方法。

【請求項19】 さらに、前記第2のコンピュータを前記第1のコンピュータから登録解除するために登録解除コマンドを前記第2のコンピュータから前記第1のコンピュータに伝送する工程を含むことを特徴とする請求項15に記載の画像伝送方法。

【請求項20】 さらに、前記第2のコンピュータによって、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しているか否かを判定する工程を含み、前記工程が、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しており、かつ、画像を獲得して、前記ネットワークを介して前記第2のコンピュータに伝送することができる別のコンピュータが前記ネットワーク上に存在していると判定した場合に、前記第1のコンピュータが前記獲得を実行することを前記第2のコンピュータによって選

択する工程を含むことを特徴とする請求項15に記載の画像伝送方法。

【請求項21】 画像を獲得し、前記画像を第1のコンピュータから第2のコンピュータに伝送する画像伝送システムにおいて、
前記第1のコンピュータからの画像を受信するために、クライアント・コンピュータである前記第2のコンピュータの利用可能性を登録する手段と、
前記第1のコンピュータで前記画像を獲得する手段と、
コンピュータ・ネットワークを介して、ユーザーによって検索用に選択される画像をファイル内に保存することなしに、前記第1のコンピュータから前記第2のコンピュータに伝送する手段と、
前記第2のコンピュータで前記画像を受信する手段と、
前記第2のコンピュータの記憶媒体に前記画像を記憶する手段と、
を備えたことを特徴とする画像伝送システム。

【請求項22】 さらに、前記第1のコンピュータで、前記第1のコンピュータからの画像を受信するために登録される複数のコンピュータを含むリストから前記第2のコンピュータを選択する手段を備えたことを特徴とする請求項21に記載の画像伝送システム。

【請求項23】 さらに、前記第2のコンピュータで、前記第2のコンピュータを前記第1のコンピュータからの画像を受信するためにそれが利用できることを登録することを選択する手段を備えたことを特徴とする請求項21に記載の画像伝送システム。

【請求項24】 さらに、前記第2のコンピュータを前記第1のコンピュータから登録解除するために、前記第2のコンピュータから前記第1のコンピュータに登録解除コマンドを伝送する手段を備えたことを特徴とする請求項21に記載の画像伝送システム。

【請求項25】 さらに、前記第2のコンピュータによって、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しているか否かを判定する手段を備え、前記手段が、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しており、かつ、画像を獲得してその画像を前記ネットワークを介して前記第2のコンピュータに伝送することができる別のコンピュータが前記ネットワーク上に存在していると判定した場合に、前記第2のコンピュータによって、前記第1のコンピュータが前記獲得を行うことを選択する手段を備えたことを特徴とする請求項21に記載の画像伝送システム。

【請求項26】 前記第1のコンピュータからの画像を受信するためにクライアント・コンピュータである前記第2のコンピュータの利用可能性を登録するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、
前記第1のコンピュータで前記画像を獲得するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、
ユーザーが検索のために選択する画像を、その画像をフ

ァイル内に記憶せずに前記第1のコンピュータから前記第2のコンピュータにコンピュータ・ネットワークを介して伝送するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、

前記第2のコンピュータで前記画像を受信するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、
前記画像を前記第2のコンピュータの記憶媒体に記憶するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、

10 前記第2のコンピュータで前記画像を受信する手段と、
前記第2のコンピュータの記憶媒体に前記画像を記憶する手段と、
を備え、
画像を獲得し、その画像を第1のコンピュータから第2のコンピュータに伝送するコンピュータ読み取り可能なプログラム・コードを内部に有していることを特徴とするコンピュータにより利用可能な媒体。

【請求項27】 ネットワーク・スキャニング操作のためにネットワークを介して二つのコンピュータ間で情報を伝送するために用いられるデータ構造を備えたメモリにおいて、

前記データ構造が、
20 前記データ構造に関連したコマンド名を記憶する領域と、
前記データ構造に関連したデータのサイズを記憶する領域と、
を備えたことを特徴とするメモリ。

【請求項28】 前記データ構造が、さらに、
前記データ構造のタイプを示す領域と、
前記データ構造を用いるマシーンまたは機能のタイプの情報を記憶する領域と、
前記データ構造のバージョンを示す領域と、
30 通信状態を示すフラグを記憶する領域と、
前記データ構造のシーケンス番号を記憶する領域と、
前記データ構造の確認応答番号を記憶する領域と、
エラー番号を記憶する領域と、
を備えたことを特徴とする請求項27に記載のメモリ。

【請求項29】 クライアント・コンピュータとスキャナ・サーバーとの間のオープン通信セッションの情報を記憶するデータ構造を備えたメモリにおいて、
前記データ構造が、

インデックスを記憶する領域と、
40 情報がネットワークを介して前記クライアント・コンピュータと前記スキャナ・サーバーとの間で交信されるネットワーク・スキャニング操作のプロセス情報を記憶する領域と、
を備えたことを特徴とするメモリ。

【請求項30】 クライアント・コンピュータとスキャナ・サーバーとの間の通信セッションの情報を記憶するデータ構造を備えたメモリにおいて、
前記クライアント・コンピュータの識別を記憶する領域と、

50 走査プロセス中にスキャナ・サーバーによって用いられ

るパラメータを記憶する領域と、
を備えたことを特徴とするメモリ。

【請求項31】 前記スキャナ・サーバー・コンピュータからの画像ファイルを受信することができるクライアント・コンピュータに関する情報を登録するスキャナ・サーバー・コンピュータでデータ構造を記憶するメモリにおいて、

インデックスを記憶する領域と、
画像ファイルを受信することができるクライアント・コンピュータの識別情報を記憶する領域と、
を備えたことを特徴とするメモリ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スキャナからネットワークを介してクライアント・コンピュータに画像を送送するネットワーク画像走査システムに関し、より詳細には、クライアント・コンピュータがネットワークに接続されたスキャナを制御して、上記スキャナが上記クライアント・コンピュータに直接接続されている場合と同様に、上記スキャナから上記ネットワークを介して画像を受信することができるようにするネットワーク画像走査システムに関する。

【0002】また、本発明は、ファイル・サーバーに画像ファイルを記憶させるという中間的な工程なしで、スキャナ・サーバーに接続されたスキャナからネットワークを介してクライアント・コンピュータに画像を送送することに関するものである。特に、本願は、1996年11月8日付けで出願された米国暫定特許出願60/030、069のためのものである。

【0003】

【従来の技術】ビジネスの世界でコンピュータを良く知る人々の数が増えるに従って、コンピュータを用いる仕事は、益々多くの人々によってオフィス環境内で行なわれている。画像スキャナは、画像を資料に含むことができるためにも、光による文字認識を行なうための画像資料を得るためにも、オフィス環境においてよりポピュラーな装置になってきている。

【0004】スキャナを頻繁に使うユーザにはスキャナに容易にアクセスできるという有利さがある。しかしながら、稀にしか画像スキャナを使わない人々には、自分のコンピュータで実行するアプリケーション・プログラムに画像を走査して直接入力できるような有利な条件はない。ユーザが自分のスキャナを持たない場合には、まず、ユーザがスキャナの方に行って画像を含むファイルを作成しなければならず、つぎにその画像ファイルをフロッピー・ディスクにコピーして、コンピュータに移し替える必要がある。

【0005】その後、画像ファイルを処理するため、ユーザ・コンピュータがそのディスクを読み出す。ところが、走査される画像の解像度に応じて、画像ファイル

が極端に大きくなり、従って、ユーザには、画像ファイルをフロッピー・ディスクにコピーして、その後そのフロッピー・ディスク上の画像ファイルをユーザ・コンピュータへの移し替えることができないという不便さを生ずる。

【0006】記憶媒体にある画像を一つのコンピュータから他のコンピュータへユーザが物理的に移動しなければならないというこの“sneaker network”コンセプトを克服する試みとして、Hewlett-Packard社は、スキャナで画像ファイルが得られ、ついで、その画像ファイルをネットワーク・ファイル・サーバーに書く込むことができるHP Scanjet 4si（商品名）を開発した。

【0007】その画像は、ファイル・サーバー上、例えば、コンピュータ・メールボックスに記憶される。その画像ファイルをファイル・サーバー上に記憶した後、コンピュータ・ネットワークを介してそのファイルを検索したり、クライアント・コンピュータと呼ばれるユーザ・コンピュータ内のローカル・ハード・ディスクや、その他の記憶装置に転送することができる。

【0008】こうした従来のシステムの欠陥は、別のファイル・サーバーおよびファイルの最終目的地と異なるファイル・サーバー上に中間的に記憶するファイルが必要となることである。さらに、クライアント・コンピュータによりスキャナを直接制御することができず、アプリケーションはスキャナから画像ファイルを直接入力することができない。従って、複数のユーザでスキャナを共有するための従来の方式は、共有スキャナのユーザのためには不利なものであり、また非常に不便なものである。

【0009】本発明は上記に鑑みてなされたものであって、コンピュータ・ネットワークを介してスキャナからクライアント・コンピュータへ画像情報が伝送ができるネットワーク画像走査システムを提供することを目的とする。

【0010】また、本発明は上記に鑑みてなされたものであって、最初にネットワーク・ファイル・サーバー上に画像を記憶する必要なしに、その画像情報をスキャナからローカル・コンピュータに直接伝送できるネットワーク画像走査システムを提供することを目的とする。

【0011】また、本発明は上記に鑑みてなされたものであって、スキャナがクライアント・コンピュータに直接接続されている場合と同様に、クライアント・コンピュータ上で実行中のアプリケーション・プログラムがコンピュータ・ネットワークを介して情報を制御したり、画像スキャナからの情報を受け取ったりすることができるネットワーク画像走査システムを提供することを目的とする。

【0012】また、本発明は上記に鑑みてなされたものであって、それに接続されたスキャナを有するスキャナ

・サーバーからクライアント・コンピュータに、その画像ファイルを別個のファイル・サーバー上に保存する必要なく伝送できるネットワーク画像走査システムを提供することを目的とする。

【0013】また、本発明は上記に鑑みてなされたものであって、画像ファイルを別のファイル・サーバーに記憶させることなく、スキャナと接続しているスキャナ・サーバーからクライアント・コンピュータへ画像ファイルを伝送できるネットワーク画像走査システムを提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1に係る画像伝送方法にあっては、画像を獲得し、第1のコンピュータから第2のコンピュータに伝送する画像伝送方法において、前記第2のコンピュータによってアプリケーション・プログラムを実行する工程と、前記第2のコンピュータを用いて、画像が前記アプリケーション・プログラムを用いて獲得されるべきであることを示す工程と、画像が獲得されるべきであることを示すコマンドをコンピュータ・ネットワークを介して前記第2のコンピュータから第1のコンピュータに伝送する工程と、前記第1のコンピュータによって前記コマンドを受信する工程と、前記第1のコンピュータによって前記コマンドを受信した後、前記第1のコンピュータで画像を獲得する工程と、前記コンピュータ・ネットワークを介して前記画像を前記第1のコンピュータから前記第2のコンピュータに伝送する工程と、前記画像を前記第2のコンピュータの記憶媒体に記憶する工程と、を含むものである。

【0015】請求項2に係る画像伝送方法にあっては、さらに、前記第1のコンピュータに前記獲得工程のためのパラメータ情報を伝送することを要求するコマンドを、前記第2のコンピュータから前記第1のコンピュータに伝送する工程と、前記パラメータ情報を前記第2のコンピュータから前記第1のコンピュータに伝送する工程と、を含むものである。

【0016】請求項3に係る画像伝送方法にあっては、前記第1のコンピュータに前記パラメータ情報を伝送することを要求する前記コマンドを伝送する前記工程が、前記第1のコンピュータに前記獲得工程を実行する獲得装置の容量に関する情報を伝送することを要求するコマンドを伝送する工程を含むものである。

【0017】請求項4に係る画像伝送方法にあっては、前記第1のコンピュータに前記パラメータ情報を伝送することを要求するコマンドを伝送する前記工程が、前記第1のコンピュータに前記獲得工程を実行する獲得装置の容量情報と前記獲得工程中に用いられるべきパラメータを伝送することを要求するコマンドを伝送する工程を含むものである。

【0018】請求項5に係る画像伝送方法にあっては、

さらに、前記第2のコンピュータによって、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しているか否かを判定する工程を含み、前記工程が、第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しており、かつ、前記ネットワーク上に、画像を獲得し、その画像を前記ネットワークを介して前記第2のコンピュータに伝送することができる別のコンピュータが存在していると判定した場合に、前記第1のコンピュータが前記獲得工程を実行すべきであることを選択する工程を含むものである。

10 【0019】請求項6に係る画像伝送方法にあっては、さらに、前記第1のコンピュータで、実行可能な複数の獲得ジョブを示す情報を表示する工程と、前記第2のコンピュータでのアプリケーション・プログラムのユーザーにより、前記第1のコンピュータで複数の獲得ジョブの一つを選択する工程と、を含むものである。

【0020】請求項7に係る画像伝送方法にあっては、さらに、前記第1および第2のコンピュータ間にオープン通信セッションがある場合に、前記第1のコンピュータでデータ構造を有するメモリ内にエントリー情報をつくりだす工程を含むものである。

20 【0021】請求項8に係る画像伝送システムにあっては、画像を獲得し、その画像を第1のコンピュータから第2のコンピュータに伝送する画像伝送システムにおいて、前記第2のコンピュータによってアプリケーション・プログラムを実行する手段と、前記第2のコンピュータを用いて、画像が前記アプリケーション・プログラムを用いて画像が獲得されるべきであることを示す手段と、画像が獲得されるべきであることを示すコマンドをコンピュータ・ネットワークを介して前記第2のコンピュータから前記第1のコンピュータに伝送する手段と、前記第1のコンピュータによって前記コマンドを受信する手段と、前記第1のコンピュータによる前記コマンドを受信する手段が、そのコマンドを受信した後、前記第1のコンピュータで画像を獲得する手段と、前記コンピュータ・ネットワークを介して前記画像を前記第1のコンピュータから前記第2のコンピュータに伝送する手段と、前記画像を前記第2のコンピュータの記憶媒体に記憶する手段と、を備えたものである。

30 【0022】請求項9に係る画像伝送システムにあっては、さらに、前記第1のコンピュータに前記獲得手段のためのパラメータ情報を伝送することを要求するコマンドを、前記第2のコンピュータから前記第1のコンピュータに伝送する手段と、前記パラメータ情報を前記第2のコンピュータから前記第1のコンピュータに伝送する手段と、を備えたものである。

40 【0023】請求項10に係る画像伝送システムにあっては、前記第1のコンピュータに前記パラメータ情報を伝送することを要求する前記コマンドを伝送する前記手段が、前記第1のコンピュータに前記獲得手段の容量情報を伝送することを要求するコマンドを伝送する手段を

備えたものである。

【0024】請求項11に係る画像伝送システムにあっては、前記第1のコンピュータに前記パラメータ情報を伝送することを要求する前記手段が、前記第1のコンピュータに前記獲得手段の容量情報と前記獲得手段が用いるパラメータを伝送することを要求するコマンドを伝送する手段を備えたものである。

【0025】請求項12に係る画像伝送システムにあっては、さらに、前記第2のコンピュータによって、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しているか否かを判定する手段を備え、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しているか否かを判定する手段が、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しており、かつ、前記ネットワーク上に、画像を獲得し、その画像を前記ネットワークを介して前記第2のコンピュータに伝送することができる別のコンピュータが存在していると判定した場合に、前記第1のコンピュータが前記獲得手段を用いて前記獲得を実行することを前記第2のコンピュータによって選択する手段を備えたものである。

【0026】請求項13に係る画像伝送システムにあっては、さらに、前記第1のコンピュータで、実行可能な複数の獲得ジョブを示す情報を表示する手段と、前記第2のコンピュータでの前記アプリケーション・プログラムのユーザーにより、前記第1のコンピュータで前記複数の獲得ジョブのうちの一つを選択する手段と、を備えたものである。

【0027】請求項14に係るコンピュータにより利用可能な媒体にあっては、前記第2のコンピュータによってアプリケーション・プログラムを実行するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、前記第2のコンピュータを用いて、前記アプリケーション・プログラムを用いて画像が獲得されることを示すコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、画像が獲得されることを示すコマンドをコンピュータ・ネットワークを介して前記第2のコンピュータから前記第1のコンピュータに伝送するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、前記第1のコンピュータによって前記コマンドを受信するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、前記第1のコンピュータによって前記コマンドを受信する工程後に、前記第1のコンピュータで画像を受信するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、前記コンピュータ・ネットワークを介して前記画像を前記第1のコンピュータから前記第2のコンピュータに伝送するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、前記第2のコンピュータの記憶媒体に画像を記憶するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、を備え、画像を獲得し、その画像を第1のコンピュータから第2のコンピュータに伝送するコンピュータ読み取り可能なプログラム・コードを

内部に有しているものである。

【0028】請求項15に係る画像伝送方法にあっては、画像を獲得し、その画像を第1のコンピュータから第2のコンピュータに伝送する画像伝送方法において、前記第1のコンピュータからの画像を受信するクライアント・コンピュータである前記第2のコンピュータの利用可能性を登録する工程と、前記第1のコンピュータで前記画像を獲得する工程と、ユーザーによって検索用を選択された画像をファイル内に記憶しないで、前記コンピュータ・ネットワークを介して前記第1のコンピュータから前記第2のコンピュータに伝送する工程と、前記第2のコンピュータで前記画像を受信する工程と、前記第2のコンピュータの記憶媒体上に前記画像を保存する工程と、を含むものである。

【0029】請求項16に係る画像伝送方法にあっては、さらに、前記第1のコンピュータで、前記第1のコンピュータからの画像を受信するように登録された複数のコンピュータを含むリストから前記第2のコンピュータを選択する工程を含むものである。

【0030】請求項17に係る画像伝送方法にあっては、さらに、前記第2のコンピュータで、第2のコンピュータが前記第1のコンピュータからの前記画像を受信するために利用可能であることを選択する工程を含むものである。

【0031】請求項18に係る画像伝送方法にあっては、前記登録工程が、前記第2のコンピュータを登録するために前記第2のコンピュータのデータ構造にエントリ情報をつくる工程を含むものである。

【0032】請求項19に係る画像伝送方法にあっては、さらに、前記第2のコンピュータを前記第1のコンピュータから登録解除するために登録解除コマンドを前記第2のコンピュータから前記第1のコンピュータに伝送する工程を含むものである。

【0033】請求項20に係る画像伝送方法にあっては、さらに、前記第2のコンピュータによって、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しているか否かを判定する工程を含み、前記工程が、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しており、かつ、画像を獲得して、前記ネットワークを介して前記第2のコンピュータに伝送することができる別のコンピュータが前記ネットワーク上に存在していると判定した場合に、前記第1のコンピュータが前記獲得を実行することを前記第2のコンピュータによって選択する工程を含むものである。

【0034】請求項21に係る画像伝送システムにあっては、画像を獲得し、前記画像を第1のコンピュータから第2のコンピュータに伝送する画像伝送システムにおいて、前記第1のコンピュータからの画像を受信するために、クライアント・コンピュータである前記第2のコンピュータの利用可能性を登録する手段と、前記第1の

13

コンピュータで前記画像を獲得する手段と、コンピュータ・ネットワークを介して、ユーザーによって検索用に選択される画像をファイル内に保存することなしに、前記第1のコンピュータから前記第2のコンピュータに伝送する手段と、前記第2のコンピュータで前記画像を受信する手段と、前記第2のコンピュータの記憶媒体に前記画像を記憶する手段と、を備えたものである。

【0035】請求項22に係る画像伝送システムにあっては、さらに、前記第1のコンピュータで、前記第1のコンピュータからの画像を受信するために登録される複数のコンピュータを含むリストから前記第2のコンピュータを選択する手段を備えたものである。

【0036】請求項23に係る画像伝送システムにあっては、さらに、前記第2のコンピュータで、前記第2のコンピュータを前記第1のコンピュータからの画像を受信するためにそれが利用できることを登録することを選択する手段を備えたものである。

【0037】請求項24に係る画像伝送システムにあっては、さらに、前記第2のコンピュータを前記第1のコンピュータから登録解除するために、前記第2のコンピュータから前記第1のコンピュータに登録解除コマンドを伝送する手段を備えたものである。

【0038】請求項25に係る画像伝送システムにあっては、さらに、前記第2のコンピュータによって、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しているか否かを判定する手段を備え、前記手段が、前記第1のコンピュータが前記ネットワーク上に存在しており、かつ、画像を獲得してその画像を前記ネットワークを介して前記第2のコンピュータに伝送することができる別のコンピュータが前記ネットワーク上に存在していると判定した場合に、前記第2のコンピュータによって、前記第1のコンピュータが前記獲得を行うことを選択する手段を備えたものである。

【0039】請求項26に係るコンピュータにより利用可能な媒体にあっては、前記第1のコンピュータからの画像を受信するためにクライアント・コンピュータである前記第2のコンピュータの利用可能性を登録するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、前記第1のコンピュータで前記画像を獲得するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、ユーザーが検索のために選択する画像を、その画像をファイル内に記憶せずに前記第1のコンピュータから前記第2のコンピュータにコンピュータ・ネットワークを介して伝送するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、前記第2のコンピュータで前記画像を受信するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、前記画像を前記第2のコンピュータの記憶媒体に記憶するコンピュータ読み取り可能プログラム・コード手段と、を備え、画像を獲得し、その画像を第1のコンピュータから第2のコンピュータに伝送するコンピュータ読み取り可

14

能なプログラム・コードを内部に有しているものである。

【0040】請求項27に係るメモリにあっては、ネットワーク・スキャニング操作のためにネットワークを介して二つのコンピュータ間で情報を伝送するために用いられるデータ構造を備えたメモリにおいて、前記データ構造が、前記データ構造に関連したコマンド名を記憶する領域と、前記データ構造に関連したデータのサイズを記憶する領域と、を備えたものである。

【0041】請求項28に係るメモリにあっては、前記データ構造が、さらに、前記データ構造のタイプを示す領域と、前記データ構造を用いるマシンまたは機能のタイプの情報を記憶する領域と、前記データ構造のバージョンを示す領域と、通信状態を示すフラグを記憶する領域と、前記データ構造のシーケンス番号を記憶する領域と、前記データ構造の確認応答番号を記憶する領域と、エラー番号を記憶する領域と、を備えたものである。

【0042】請求項29に係るメモリにあっては、クライアント・コンピュータとスキャナ・サーバーとの間のオープン通信セッションの情報を記憶するデータ構造を備えたメモリにおいて、前記データ構造が、インデックスを記憶する領域と、情報がネットワークを介して前記クライアント・コンピュータと前記スキャナ・サーバーとの間で交信されるネットワーク・スキャニング操作のプロセス情報を記憶する領域と、を備えたものである。

【0043】請求項30に係るメモリにあっては、クライアント・コンピュータとスキャナ・サーバーとの間の通信セッションの情報を記憶するデータ構造を備えたメモリにおいて、前記クライアント・コンピュータの識別を記憶する領域と、走査プロセス中にスキャナ・サーバーによって用いられるパラメータを記憶する領域と、を備えたものである。

【0044】請求項31に係るメモリにあっては、前記スキャナ・サーバー・コンピュータからの画像ファイルを受信することができるクライアント・コンピュータに関する情報を登録するスキャナ・サーバー・コンピュータでデータ構造を記憶するメモリにおいて、インデックスを記憶する領域と、画像ファイルを受信することができるクライアント・コンピュータの識別情報を記憶する領域と、を備えたものである。

【0045】なお、これらの目的およびその他の目的は、ネットワークで接続されたクライアント・コンピュータとスキャナ・サーバー・コンピュータ、およびスキャナが接続されたサーバー・コンピュータを含むネットワーク画像走査システムによって達成される。

【0046】本発明の第1の側面によれば、クライアント・コンピュータで実行されているアプリケーション・プログラムによってバーチャルTWINドライバが用いられる。バーチャルTWINドライバは、スキ

ャナがスキャナ・サーバーに接続されており、そのスキャナ・サーバーがコンピュータネットワークを介してクライアント・コンピュータと接続されていても、ある程度、そのクライアント・コンピュータが画像スキャナと直接接続されているかのように、アプリケーション・プログラムを作動させることができる。

【0047】バーチャルTWAINDライバーはクライアント・コンピュータ内のクライアント・プロトコル・エンコーダ/デコーダとのインターフェースとしての役割を果たす。コマンドおよび情報はコンピュータ・ネットワークを介してクライアントとスキャナ・サーバー間で送信される。

【0048】スキャナ・サーバー内には、クライアント・コンピュータへの画像ファイルおよび画像情報を含むコマンドおよび情報を受信したり送信するために使われるサーバー・プロトコル・エンコーダ/デコーダがある。このスキャナ・サーバーはサーバー・プロトコル・エンコーダ/デコーダとTWAINDライバー間でインターフェースとしての役割を果たすアプリケーション・プログラムを含んでいる。TWAINDライバーは、スキャナ・サーバー内のSCSIインターフェースおよびSCSIバスを通してSCSIスキャナなどのスキャナと送信する。

【0049】アプリケーション・ソフトウェアを実行するクライアント・コンピュータとスキャナ・サーバー・コンピュータ間で制御情報および画像情報を含むコマンドおよび情報を適切に伝達するためには、コマンドおよびデータが、本発明で用いられるプロトコルに従ってクライアント・コンピュータとスキャナ・サーバー間で送信される。本発明はクライアント・コンピュータとスキャナ・サーバー間で送信されるコマンドおよびパケット・ストラクチャを含んでいる。

【0050】クライアント・コンピュータとスキャナ・サーバー間でオープン通信セッションがある場合はいつでも、接続情報を記述しているエントリ情報(entry)がスキャナ・サーバー・コンピュータに保存されているプロセスIDテーブル内に作成される。本発明のスキャンからアプリケーションの側面においては、スレッドID、機器名称、クライアント・アドレス、画像ファイル名、および走査パラメータなどのクライアント・コンピュータに関する情報と実行プロセスについての情報を含むテーブルがスキャナ・サーバー・コンピュータ内で用いられる。

【0051】本発明は、ネットワーク上の装置がクライアント・コンピュータ上で実行するアプリケーション・プログラムを制御したり、それと送信できるようにすると同時に、さらに、そのスキャナ・サーバーがクライアント・コンピュータのローカル・ディスクに情報を書き込むことができるので、クライアント・コンピュータの秘密保持が問題となる。

【0052】こうした秘密保持に関する懸念はネットワーク・パケットにエンコードされる本発明が用いるコマンドの使用によって解決される。これらのコマンドの大部分はクライアント・コンピュータから発生され、したがって、発生と同時にクライアント・コンピュータにより認可されるので、従って、安全性の問題は防止できると考えられる。

【0053】クライアント・コンピュータから発生されないコマンドは、ユーザーまたはソフトウェアがクライアント・コンピュータをスキャナ・サーバーに登録する工程を行なった後に、ホストコンピュータから発生される。こうした形態の場合、クライアント・コンピュータはスキャナ・サーバーで登録処理を行なった後、クライアント・コンピュータはスキャナ・サーバーからコマンド(およびそれに伴うデータ)を受け入れるだけになる。

【0054】本発明のスキャンからアプリケーションへの側面で用いられるコマンドには、オープン・セッション、クローズ・セッション、読み出しスキャナ・パラメータ、設定パラメータ、端末スキャナ・ジョブ、読み出しファイルが含まれており、それぞれはクライアント・コンピュータから発生される。さらに、これらのコマンドはスキャナ・サーバーからクライアント・コンピュータへ送信される確認応答を含んでいる。

【0055】ここではスキャンからファイルへの操作として記述される本発明の第2の側面では、スキャナ・サーバーからクライアント・コンピュータでランするアプリケーション・プログラムに画像情報を伝送する代わりに、画像ファイルがスキャナ・サーバーからクライアント・コンピュータの記憶媒体に伝送される。

【0056】そして、クライアント・コンピュータはローカルに記憶したり、いずれかのタイプの画像処理ソフトウェアによってネットワーク・ドライブとしてローカルにマップされる媒体上に記憶される画像ファイルをアクセスでき、あるいはその画像ファイルを単に記憶するか、さらに伝送することができる。

【0057】本発明のスキャンからファイルへの側面においては、クライアント・コンピュータ内のファイル記憶媒体、クライアントとサーバー間で伝送されるコマンドおよび情報をエンコードおよびデコードするクライアント・プロトコル・エンコーダ/デコーダ、サーバーがファイルをクライアント・コンピュータに伝送できるように、そのクライアント・コンピュータを上記サーバーに登録したり、また複数の画像ファイルの受信や記憶を制御したりするファイル・キャッチャーと呼ばれるプログラムなどが関与している。

【0058】このスキャナ・サーバーは、いずれかのタイプのネットワークでクライアント・コンピュータと接続されており、サーバー・プロトコル・エンコーダ/デコーダ、スキャナ・サーバーに接続されているスキャナ

の作動を制御するスキャン・タスクソフトウェア、TWA I Nドライバーおよびスキャナ・インターフェースを含んでいる。

【0059】本発明のスキャンからファイルへの側面では、先ず最初に、クライアント・コンピュータをスキャナ・サーバーに登録することによって開始される。そうすれば、ユーザーはスキャナ・サーバーに行って、生成された画像ファイルを受信するクライアント・コンピュータを選択することができる。画像はスキャナ・サーバーと接続しているスキャナによって走査され、その画像ファイルは該当するクライアント・コンピュータへ送られる。クライアント・コンピュータがファイルを受信すると、そのファイルはクライアント・コンピュータのローカル記憶媒体に記憶される。

【0060】スキャナ・サーバーはクライアントとスキャナ・サーバー間の動作手順を登録するテーブルを含んでおり、さらに画像ファイルを伝送できる機器を登録するテーブルも含んでいる。利用できる機器をリスト表示したテーブルはマシン名テーブルと呼ばれ、各エントリー情報のために、インデックス、機器名領域、クライアント・アドレス領域を有している。

【0061】本発明のスキャンからアプリケーションの側面の場合と同様、オープンおよびクローズ・セッション・コマンド、セッション開始コマンド、セッション中止コマンドおよび対応する確認コマンドを含む特殊なネットワーク・スキャンング・コマンドがスキャンからファイルの操作のためにクライアントとサーバー間で伝送される。

【0062】スキャンからファイルへの別のコマンドであるファイル読み出しコマンドは、画像ファイルをローカル・コンピュータへ伝送するために、スキャナ・サーバーからクライアント・コンピュータへ伝送される。クライアント・コンピュータからスキャナ・サーバーへ伝送される対応する確認コマンドもある。

【0063】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るスキャナからネットワークを介してクライアント・コンピュータに画像情報を伝送するための画像伝送方法、画像伝送システム、コンピュータにより利用可能な媒体、および、メモリの好適な実施の形態について、添付の図面を参照して詳細に説明する。

【0064】なお、本実施の形態において、各図面に記載されている各符号は図面を通して同一またはそれに相当する部分を表わし、特に図1に関しては、スキャナ50に接続されたワークステーション20（例えば、コンピュータ）上で動く従来のTWA I Nアプリケーションのソフトウェア構成要素を示している。

【0065】さて、本発明の好適な実施の形態は、TWA I Nの利用に関する公知の情報をを用いて展開されてきたので、本発明の詳細な説明を進める前に、TWA I N

対応アプリケーション・プログラムがどのように動作するか、その説明を行なうことにする。

【0066】図1に示されているように、ワークステーション20には、アプリケーション・プログラムまたはソフトウェア22、ソース・マネージャ32、そしてソース・デバイス・ドライバー42という、三つの大きなソフトウェアの構成要素が含まれている。

【0067】アプリケーション・ソフトウェア22には、スキャナあるいはその他の画像獲得装置から画像を入力または獲得するタイプのアプリケーション・プログラムが含まれている。アプリケーション・ソフトウェア22には、画像を獲得する（例えば、画像をスキャンする）ためのオプションを含む多様なオプションや、画像のソースを選択するためのオプションを含むプルダウン・メニュー24が備えられている。

【0068】アプリケーション・ソフトウェア22はTWA I Nスタンダードと互換性を持つようにアプリケーション・ソフトウェアの開発者によって作成されたものである。TWA I N標準は、ソフトウェア・アプリケーションと画像獲得装置（画像データのソース）間で行われる通信用の標準ソフトウェア・プロトコルやA P I（アプリケーション・プログラミング・インターフェース）を規定する。

【0069】ソース・マネージャ32は上記アプリケーションと画像のソースとの間の対話を管理するソフトウェアである。ソース・マネージャ・ソフトウェアは入手可能なTWA I N開発者のT o o l k i tで提供されるソフトウェア・コードであり、また各画像の異なるソースの管理または選択を可能にするソフトウェア・コードである。ソース・マネージャ32にはユーザが画像のソース・マネージャを選択することができるメニュー34を提供するソフトウェアが含まれている。

【0070】ソース・ソフトウェアあるいはソース・デバイス・ドライバー42は画像獲得装置を制御するソフトウェアであり、またTWA I Nの仕様に適合するようにこの装置の開発者によって書かれたものである。ソース・デバイス・ドライバー42には、スキャナ50のパラメータの制御を含むスキャナ50の制御を可能とするソース・ユーザー・インターフェース44が含まれている。ソース・デバイス・ドライバー42は通常はスキャナ50の製造者によって作成されるものである。ソース・デバイス・ドライバー42は、プリント・ドライバーをウィンドウズ・ベースのコンピュータにインストールするのと同様の方法でインストールが可能である。

【0071】TWA I Nに関する詳細な情報については、TWA I N標準について詳しくのべ、本明細書に引例として組み込まれている『TWA I N、関連アプリケーションと画像』と題するマニュアル（V1. 6、1995年11月発行）に開示されているが、本発明ではTWA I N標準の他のバージョンが用いられている。

【0072】図2は、クライアント・コンピュータ102とスキャナ・サーバー・コンピュータ130とファイル・サーバー・コンピュータ122を示しており、それぞれが本発明で使われるコンピュータ・ネットワーク120によって接続されている。スキャナ・サーバー・コンピュータ130は、バス（またはケーブル）140を介してスキャナ144に接続されている。

【0073】スキャナ144とスキャナ・サーバー・コンピュータ130との通信には、適切なものであればどのような通信回線や装置や方法を用いてもよいが、ここでは、上記バス140はSCSI (Small Computer System Interface) バスやケーブルであることが好ましい。スキャナ144は、例えば、Ricoh・モデル510あるいは520（株式会社リコー製）を含むどのタイプのスキャナを用いても実行可能である。

【0074】また、ネットワーク120にはファイル・サーバー122が接続されるが、サーバーはファイルを記憶するコンピュータであればどのようなタイプでもかまわない。しかしながら、ここで注目すべき点は、ファイル・サーバーは画像をスキャナ・サーバー・コンピュータ130からクライアント・コンピュータ102に転送する必要がないということである。

【0075】なお、図2に示された各要素はネットワーク120で接続されている。従って、クライアント・コンピュータ102とスキャナ・サーバー130とはネットワーク・インターフェース・カードなどの種々のネットワーク・インターフェースが実装されているものである。

【0076】このネットワーク120は、どのようなネットワークでも実行可能で、例えば、SPX/IPX (Sequence Packet Exchange / Internetwork Packet Exchange) を用いるネットワーク・オペレーティング・システムとして、ネットワーク内の各コンピュータがNovell社製のNetWareを使用するNovell・ネットワークやローカル・エリア・ネットワーク (LAN) でもよく、SPX/IPX用に構成されたMicrosoft社ベースのネットワークでもよく、あるいはまた、インターネット上でよく用いられ、またほとんどのUNIXの実行に用いられるネットワーク・プロトコルとしてのTCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) でも実現可能である。

【0077】Novell社のNetWareとSPX/IPXに関する詳しい情報は、Novell社発行で、本明細書で引例とされているディスク・タイトル『NetWare 4、Green River Documentation』（開発者Beta）のCDROMフォーマットで入手可能である。

【0078】TCP/IPに関する情報は『Inter networking with TCP/IP』Vol. II、Design、Implementation、and Internals、1991、と Vol. III、Client-Server Programming and Applications、1993、から入手可能で、どちらもDouglas、E. ComerとDavid L. Stevensの共著、出版社はPrentice-Hallであり、また、どちらも本明細書で引例として取り込まれている。

【0079】また、ワイド・エリア・ネットワーク (WAN) も本発明で利用可能である。さらに、その他のネットワーク、例えばApple Talk ネットワークなどのApple・コンピュータで利用されるネットワークや、インターネットを含んでいればどのようなタイプのネットワークでも本発明で利用することができる。

【0080】WANやインターネットが本発明で利用される時には、クライアントそして/あるいはスキャナ・サーバー・コンピュータは、まず初めにLANに接続してもよい。本発明にはさらに、赤外線または高周波ネットワークなどの無線ネットワークの利用も含まれる。必要に応じて、プリンタ、あるいはプリント・サーバーとプリンタをネットワーク120に接続しクライアント・コンピュータ102からの画像を印刷することが可能である。

【0081】本発明の好ましい実施の形態においては、スキャナ・サーバー・コンピュータ130は、Microsoft社のWindows' 95を動作させるX-86（例えば、80586）、Pentium、あるいはPentium-Pro搭載のマシンなど、IBMと互換性のあるコンピュータであり、クライアント・コンピュータ102もまた、Windows' 95またはWindows NTを動作させるPentium搭載コンピュータなど、IBMと互換性のあるコンピュータである。

【0082】しかしながら、本発明はApple社のMacintosh・コンピュータを含むコンピュータ、Motorola社のプロセッサ搭載コンピュータ、Sun Microsystems社のコンピュータ、Unixベースのオペレーティング・システムを動作させるコンピュータ、その他どのようなオペレーティング・システムも動作させるコンピュータなど、どのようなタイプのコンピュータによっても実行することが可能である。

【0083】上記ソフトウェアと図2に示したその他の構成要素の機能ブロック図については図3に示す。クライアント・コンピュータ102は画像を獲得するプログラムなどのアプリケーション・プログラム104を搭載している。アプリケーション・プログラム104はま

た、獲得された画像データを処理することができる。アプリケーション・プログラム 104 は画像を獲得するものであれば、市販されているどのようなアプリケーション・プログラムでもよく、本発明の好ましい実施の形態においては、TWA IN との互換性のあるものがよいが、これは必ずしも必要というわけではない。

【0084】アプリケーション・プログラム 104 が TWA IN と互換性のあるものであれば、容易に変更可能な画像獲得装置・ドライバーやスキャナ・デバイス・ドライバーを使用しているため、本発明のスキャンからアプリケーションへの側面のためのアプリケーション・プログラムにどのような修正も加える必要がない。

【0085】アプリケーション・プログラム 104 内には、本来は従来型で、図 1 に示されたソース・マネージャ・ソフトウェア 32 に関連してすでに説明したソース・マネージャ・ソフトウェア（図示せず）が組み込まれている。アプリケーション・プログラム 104 は、アプリケーション・プログラム 104 に接続したバーチャル TWA IN ドライバー 106 を利用してスキャナ・サーバー・コンピュータ 130 と連携している。

【0086】上記バーチャル TWA IN ドライバー 106 は本発明の一部を構成するソフトウェアの要素であり、図 19～図 23 に示される本発明のスキャンからアプリケーションへの側面のためのフローチャートで説明される諸機能を実行するために用いられる。

【0087】ところで、現在、クライアント・コンピュータ上で動作するアプリケーションあるいはその他のプログラムによってネットワーク・スキャニング操作をサポートする LAN オペレーティング・システムについて、公知のものは全くない。そのため、本発明を実現するために、本件の発明者達はネットワーク・スキャニング・アプリケーションをサポートするためのソフトウェアを開発しなければならなかった。

【0088】本件の発明者達は、ネットワーク・スキャニングをサポートするために、Ricoh Workgroup Protocol (RWP) と呼ばれるネットワーク・プロトコルを開発した。このプロトコルは、TCP/IP や、SPX/IPX などの LAN オペレーティング・システムによって提供される接続指向プロトコルまたは無接続プロトコル、あるいはその他のプロトコルを利用するコマンド/リスポンス・プロトコルである。

【0089】この本発明によって開発され、利用され、また以下に詳しく説明されるプロトコルは、ネットワーク 120 を介して送信されるコマンド・パケットの符号化および復号化のソフトウェア操作を行うクライアント・プロトコル・エンコーダ/デコーダ 108 によって実行される。

【0090】ファイルや保管場所の安全性を含むクライアント・コンピュータ 102 の機密保持との関連での安

全性が課題であるが、これは、上記ネットワーク・サーバー・コンピュータ 130 がクライアント・コンピュータ 102 内のローカルな記憶媒体に情報を書き込むことが可能であり、またクライアント・コンピュータ 102 側で実行するアプリケーション・プログラムに接続可能だからである。

【0091】クライアント・コンピュータ 102 側のネットワーク上の安全性に関するこの課題を解決するために、本発明によって開発され、利用されるプロトコルには、クライアント・コンピュータ 102 側で、あるいはクライアント・コンピュータ 102 によって発せられる要求とコマンドが備えられている。

【0092】そのために、クライアント・コンピュータ 102 が操作を開始しなかったり、あるいはスキャナ・サーバー 130 に登録しない場合は、スキャナ・サーバー 130 はクライアント・コンピュータ 102 にアクセスせず、したがって、クライアント・コンピュータ 102 にデータを保存することも書き込むこともできない。

【0093】クライアント・プロトコル・エンコーダ/デコーダ 108 は、図 7～図 18 と図 28～図 33 との関連で以下に説明する Ricoh Workgroup Protocol や、あるいはその他の望ましいプロトコルに応じて符号化され、選択された送信プロトコル内に封入されたパケットを送受信する。プロトコル・パケットを符号化し、復号化することはクライアント・プロトコル・エンコーダ/デコーダ 108 の役割である。

【0094】バーチャル TWA IN ドライバー 106 およびクライアント・プロトコル・エンコーダ/デコーダ 108 は、TWA IN API によるコールを、図 7～図 18 との関連で以下に記載されるプロトコルと互換性のある要求に変換する。これらのコマンドは、図 7～図 18 に示されるように、パケット内に挿入され、スキャナ 130 に送信されて、処理される。

【0095】クライアント・プロトコル・エンコーダ/デコーダ 108 からネットワーク 120 を通してスキャナ・サーバー 130 に送信されたそれらのコマンドは、受信したパケットを復号化するサーバー・プロトコル・エンコーダ/デコーダ 132 によって受信される。なお、ネットワーク通信はピアツーピア (peer-to-peer) であって、つまり図 2 で示したネットワーク・ファイル・サーバー 122 には見えないもの (transparent) である。

【0096】スキャナ・サーバー 130 内のスキャン・タスク・ソフトウェア 134 は、スキャンからアプリケーションへの操作およびスキャンからファイルへの操作のためのスキャニング操作を制御しているサーバー 130 内で動作するソフトウェアである。上記スキャン・タスク・ソフトウェア 134 により実行される各機能は図 19～図 23 と図 34～図 37 のフローチャートとの関連で説明する。また、スキャン・タスク・ソフトウェア

134は、スキャナ144への通信を制御するTWAINDライバー136を介してスキャナ144と通信を行う。

【0097】上記TWAINDライバー136は従来のどのようなTWAINDライバーでも実行可能である。スキャナ144はSCSI接続ケーブルやバス140を介してSCSIインターフェース138を用いてスキャナ・サーバー130と接続している。

【0098】なお、本発明の中で画像獲得のための装置としてスキャナ144が図示されているが、画像獲得が可能であれば、どのようなタイプの装置でもスキャナ144の代りに使うことができ、例えば、デジタル・カメラや、平面スキャナ、自動シート・フィーダを含むスキャナ、また、その他画像情報やデータの獲得が可能な装置および/またはソフトウェアなど、従来型であってもTWAINDとの互換性のある装置であればよい。画像獲得装置は通常CCD（電荷結合素子）を用いるが、必ずしも必要なものではない。

【0099】クライアント・コンピュータ102はさらに、本発明におけるスキャンからファイルへの操作に使用されるファイル・キャッチャー・ソフトウェア112が搭載されている。スキャンからファイルへの操作によって、クライアント・コンピュータ102はスキャナ・サーバー・コンピュータ130に対し、画像ファイルの受け付けや、受信した画像ファイルの保存などの制御が可能である旨を通知することができる。

【0100】従って、ユーザーがスキャナ・サーバーまで行って、スキャナ144で原稿をスキャンした場合は、その画像ファイルは、そのファイルを記憶装置110に書きこむファイル・キャッチャー112に対して、クライアント・プロトコル・エンコーダ/デコーダを介してネットワーク上で転送される。

【0101】記憶装置110はどのようなタイプの記憶装置でもよいが、例えば、磁気ディスクや、光ディスク、光磁気ディスクを含むディスクや、テープ、磁気カード、DRAMやSRAMなどの半導体メモリ、あるいは画像記憶装置として適切なあらゆるタイプのものなど、従来の各種記憶装置であればよい。

【0102】さらに上記記憶装置110は、ファイル・サーバーや他のコンピュータのネットワーク・ドライブをマッピングすることによって、クライアント・コンピュータ102に対してローカルなものとしてもインプリメントすることが可能である。

【0103】本発明では、パラメータや、アドレスや、スキャニング・プロセスのその他の情報を把握するために、データベースや各種のテーブルを使って利用される情報を保存する。クライアント・コンピュータ102がスキャニングの目的のためにスキャナ・サーバー・コンピュータ130との通信を開始すると、スキャナ・サーバー・コンピュータは、プロセスIDテーブル、例え

ば、図4に示された、オープンあるいはアクティブ・プロセス毎のエントリー情報を含むプロセスIDテーブル150などのプロセスIDテーブルを、その装置に（ハードディスクや書き込み可能半導体メモリなどの記憶装置に）に保存する。

【0104】このシステムは停止中に上記プロセスIDテーブルを用いて各アクティブ・プロセスに終了間近であることを通告する。この通告によって各プロセスは資源を解放し、すっきりと終了することが可能となる。

10 【0105】プロセスIDテーブル150には二つのフィールドがあり、その一つはインデックス・フィールド152で、一つのプロセス固有のエントリー情報を示す整数である。この整数は望ましい方法で割当てることが可能であり、このインデックスを割り当てる簡単な方法はシリアル（連続的）に割り当てることである。

20 【0106】もう一つはプロセスIDフィールド154であって、このフィールドは本発明の好ましい実施の形態にあつては実行スレッドの実際のWindows'95プロセスIDを保存するために用いられているが、その他のいかなるタイプのプロセスIDであってもこのフィールド154に保存することができる。

30 【0107】スキャンからアプリケーションへのプロセスにおいては、図5に示されたスキャナ画像テーブル160が作成される。このスキャナ画像テーブル160の主な目的はスキャンからアプリケーションへのプロセスのクライアントを管理することである。スキャナ画像テーブル160にはスキャンからアプリケーションへのプロセスの多数のクライアントを識別し処理するために用いられる要素が含まれている。各クライアントとサーバーを接続するために個別のエントリー情報が保持される。

【0108】スキャナ画像テーブル160には、クライアントのためにスキャンからアプリケーションへのサービスを提供するサーバー・スレッドのMicrosoft・プロセスIDを含む数字フィールドとしてのスレッドIDフィールド162が含まれている。スレッドIDは、例えば『Windows messages』やダイアログ・ボックスなどで、プロセス間通信に用いられ、イベント変更に関するプロセスを知らせる。

40 【0109】スレッドIDフィールド162はMicrosoft環境との関連で説明してあるが、本発明はMicrosoft社のソフトウェアの利用に限定されるものではなく、適切なスレッドID情報を使う他のソフトウェアも利用することができる。スレッドとはプログラム・モジュール、または小さいプログラム・モジュールのグループであって、それら自身のデータ内容に並行して動作するものである。

50 【0110】スキャナ画像テーブル160には、クライアント・ワークステーションの名称を含む文字列としてのマシン名フィールド164が含まれている。このマ

シーン名はサーバー側でスキャニング操作をしている際にユーザーに提示され、それによってユーザーが自分のクライアントとの接続を確認することができ、走査された画像が適切なクライアント・ワークステーションに転送されることを確認することができる。

【0111】スキャナ画像テーブル160のクライアント・アドレス・フィールド166はクライアント・ワークステーションのネットワーク・アドレスであり、ネットワーク通信を実行するために利用されるものである。クライアント・アドレス・フィールド166にはまた、ソフトウェア・ポートとも呼ばれるクライアント・ポートが含まれるが、これはネットワーク通信に関連するアプリケーション・プログラムやソフトウェアを表わす識別子（ディスクリミネータ）である。このポートはクライアント・アドレスの最後の2バイトとして記憶される。

【0112】画像ファイル名フィールド168にはサーバーにある走査された画像の一時的なファイル名が保存される。この画像ファイル名は、本発明のスキャンからアプリケーションへの側面においてネットワークを通してクライアント・コンピュータへ伝送されるファイルの名称である。

【0113】最後に、スキャナ画像テーブル160には、クライアントのために設定されるスキャニング・パラメータ列としてのスキャニング・パラメータ・フィールド170が含まれている。このスキャニング・パラメータ・フィールド170によって、ユーザーはクライアント・コンピュータからスキャニング・パラメータを設定でき、サーバー・コンピュータでスキャンが実行される時には、テーブル160に設定されたスキャニング・パラメータに従ってそのスキャンが実行される。

【0114】なお、使用される上記各フィールドと情報は、本発明の好適な実施の形態における所定の各テーブルにグループ分けされる。しかしながら、上記各フィールドのグループ分けは、必要な情報が保存されている場合に限り、適宜、変更することができる。

【0115】図3との関連で以前に説明したように、各コマンドと情報はクライアント・コンピュータ102とスキャナ・サーバー130間をプロトコル・パケットを用いて送信される。本発明によって開発されたプロトコルに従って送信されるパケットには、図6に全体的に示されているヘッダー構造あるいはパケット・ヘッダーとデータ部分が含まれている。ヘッダーは、サーバーのセッション管理と制御のためにクライアントによって使用されるもので、データ部分にはネットワーク・セッション・データが含まれ、またこの部分は、一般的にはマシン名や、ネットワーク・アドレス、スキャナ・パラメータ、そして画像データを送信するために使用される。

【0116】本発明で使用するコマンドの多くはデータを伝送せず、従って、パケットのヘッダー構造だけが

これらのコマンドのために送信される。本発明で 사용되는パケット・ヘッダーは、図6に示されているように、固定長のデータ・ストラクチャであって、伝送パケットのデータ部分における最初の項目である。

【0117】ネットワーク120上でのパケット・ヘッダーのクライアント・コンピュータ102とスキャナ・サーバー130間のルート割り当ては、ネットワークのトランスポート層によって、公知の、あるいは従来のネットワーク・トランスポート・プロトコルやその機構に従って実行される。これは、ソースや宛先が図6のパケット・ヘッダーでは必要とされないからである。

【0118】図6に示されるパケット・ヘッダー180の中で、最初のフィールドは数字記述子であるパケット・タイプ182であって、パケットの構成を識別する数字記述子である。本発明においては、各コマンドのパケット・タイプは“RWP_PACKET_TYPE”か、あるいはそれに関連する数値である。現在、本発明ではこのタイプのパケットだけを用いて実行しているが、将来は他のパケット・タイプも利用されるようになるに違いない。なお、パケット・タイプ・フィールド182の長さは8ビットである。

【0119】装置IDフィールド184は、パケットを利用するマシンや機能のタイプを識別する8ビットの数字記述子（識別子）である。本発明の現在のバージョンにおいては、“Ricoh Network Scanner”（あるいはRicoh Network Scanner Software）というただ一つの限定された装置IDがあって、各パケットはその装置IDを持つ。しかしながら、本発明の将来的な展開の中では他の装置の識別子が用いられる可能性があるのは勿論である。

【0120】図6のフィールド186は8ビット・フィールドで数字フィールドであり、本発明で使用するプロトコルの現在のバージョンを識別するために用いられる。現在は、一つだけのバージョンが規定されているが、つまり最初のバージョンだけであるが、今後、本発明のバージョンが進展し、追加機能セットをサポートすることになるであろう。

【0121】フラグ・フィールド188は8ビット・フィールドであって、個々のビットは異なるプロトコルの状態を識別する。ビット0はクライアント・コンピュータからスキャナ・サーバーへパケットを正常に送信する時点でのエラーを表示するために用いられる。

【0122】スキャンからアプリケーションへのプロセスにおいてスキャナ・サーバーからクライアント・コンピュータへのファイル転送中に、ビット1は、パケット・ヘッダーに伴う情報がそのファイルの最後であることを表示するために用いられ、ビット2は画像情報ページの最後を表示するために用いられる。ビット3はシーケンス・エラーの発生を表示するために用いられ、また正

常に受信されなかったパケットの再送信を送信元に要求するために用いられる。

【0123】各プロトコル・コマンドはビット0とビット3のフラグを使用し、図7～図18と図28～図33では、フラグ・フィールドに何の表示もされていない場合は、この特定のコマンドに、ビット0とビット3フラグが使われている以外は、特別のフラグは存在しない。

【0124】シーケンス番号フィールド190には32ビットの数字が入り、現パケットを識別する。通信は双方向性であるので、送信者と受信者の双方ともパケットの流れの方向によって個別のシーケンス番号を保持する。送信される各パケットは、その前のパケットと比べて一つだけ番号を増やしたシーケンス番号を持っている。

【0125】確認応答番号フィールド192は32ビットのフィールドであって、受信した最後の誤りなしのパケットを確認したことを表わしている。

【0126】エラー番号フィールド194には、フラグ・フィールド188のビット0がエラーを表わしている時の検査が行われたエラー番号が書き込まれる。このエラー番号フィールド194はフラグ・ビット0に関連するエラーの規定のタイプを表わし、8ビット長である。

【0127】コマンド・フィールド196は8ビットの数字フィールドであって、パケットに伴うコマンドあるいはレスポンスを表わす。各種コマンドとそれに対応する確認応答あるいはレスポンスはそれぞれ図7～図18に示され、それらは、セッション開始、セッション開始確認応答、セッション終了、セッション終了確認応答、スキャナ・パラメータ読み込み、スキャナ・パラメータ読み込み確認応答、パラメータ設定、パラメータ設定確認応答、スキャナ・ジョブ停止、スキャナ・ジョブ停止確認応答、ファイル読み込み、そしてファイル読み込み確認応答などである。これらのコマンドは本発明のスキャンからアプリケーションへの側面で使用される。

【0128】本発明のスキャンからファイルへの側面では、セッション開始、セッション開始確認応答、セッション終了、セッション終了確認応答、それに、セッション初期設定、セッション初期設定確認応答、セッション停止(terminatesession)、セッション停止確認応答、保存ファイル入手、そして保存ファイル入手確認応答を含む、図28～図33に示された各コマンドが使用される。

【0129】最後に、データ・サイズ・フィールド198は16ビットのフィールドであって、図6に示されたパケット・ヘッダーに続く様々な長さのデータのサイズを含んでいる。

【0130】図6に示されたパケット・ヘッダー構造は本発明の好適な実施の形態に従って構成されている。しかしながら、上記各フィールドに含まれる順序や、サイズや、情報は適宜変更が可能である。従って、もし必要

とされる機能性を持っているならば、パケット・ヘッダーの各フィールドは消去、追加が可能であることは理解されるであろう。

【0131】図6に示されたパケット・ヘッダーは、クライアントおよびスキャナ・サーバー・コンピュータの両サイドでパケット・ヘッダーの送信前と送信後に、例えばSRAMやDRAMを使って実行されるバッファ・メモリなどのメモリやその他のメモリに保存される。本発明の一部にはパケット・ヘッダー構造で規定された通信プロトコルが含まれる。

【0132】パケット・タイプ、装置ID、バージョン、シーケンス番号、そしてエラー番号フラグは、図7～図18および図28～図33で示された各パケット・ヘッダーにおいて同一のものであり、これらのフィールドは図6に関連して説明されているので、簡略化のためにそれらの説明はここでは行わない。さらには、フラグ・フィールドでは多くのコマンドで、パケットの正常送信におけるエラーを表わすビット0だけが使用され、ビット3は確認応答エラーを表わすために使用される。ファイルの最後とページの最後を表わすビット1と2が使用されていない場合は、図7～図18および図28～図33においてフラグ・フィールドの説明があるので、その説明は省略される。

【0133】図7～図18の各パケット・ヘッダーは本発明のプロトコル・コマンドを送信するために使用される。そのため、図7～図18のパケット・ヘッダーはまた、プロトコル・コマンドまたはコマンドとも呼ばれる。

【0134】図7にはセッション開始コマンドのためのパケット・ヘッダー200の構造が示されている。セッション開始コマンドのパケット・ヘッダー200はまずパケットをRWP_PACKET_TYPEで表わすパケット・タイプ・フィールド202で始まるので、上記したRicoh Workgroup Protocolの場合を表わしている。

【0135】装置IDフィールド204は、パケットがRicohネットワーク・スキャナ・システムとの通信に使用されることを表わしている。バージョン・フィールド206は、パケット・プロトコルのバージョンが1であることを表わしている。フィールド208にはセッション開始コマンド・パケット・ヘッダーのための所定のフラグがないので、このフィールドで使うことができる各フラグはフラグ0および3であり、それらは上記したとおりである。

【0136】シーケンス番号フィールド210と確認応答番号フィールド212とは以前に発生した通信に従って設定される。エラー番号フィールド214はフィールド208のフラグ0が設定された時のエラーを表示するために使用される。しかしながら、本例においては、エラーがまだ設定されていないので、エラー番号フィール

ドはゼロに設定されている。コマンド・フィールド216は、そのコマンドがセッション開始のためのものであることを表わしている。

【0137】データ・サイズ・フィールド218にはクライアント・コンピュータのマシン名のサイズと、クライアント・コンピュータのネットワーク・アドレスのサイズを示す各データが表示されている。図7に示されたパケット・ヘッダーではクライアント・コンピュータのマシン名とクライアント・コンピュータのネットワーク・アドレスを表わす各データがつぎに続く。

【0138】別の例として、本発明のスキャナからファイルへの側面の一部の例で行われるように、セッション開始コマンドがスキャナ・サーバー130から発信されると、そのデータ・サイズには、セッション開始パケット・ヘッダーに続いてスキャナ・サーバーの情報サイズが書き込まれる。

【0139】図8にはセッション開始コマンドを受信したコンピュータから送信されるセッション開始確認応答コマンドのためのパケット・ヘッダー220の構造が示されている。このパケットのコマンド・フィールド236は、このコマンドがセッション開始確認応答コマンドであることを表わしている。

【0140】このセッション開始確認応答コマンドはスキャナ・サーバー130からクライアント・コンピュータ102（またはその逆）へ送信されるが、このコマンドは上記セッション開始コマンドがスキャナ・サーバー・コンピュータ130側で正常に受信され、またセッションの開始に向けてすべての必要な操作が順調に行われたことを表わしている。このセッション開始確認応答コマンドに関連する添付データはない。

【0141】なお、図において、222はパケット・タイプ・フィールド、224は装置IDフィールド、226はバージョン・フィールド、228はフラグ・フィールド、230はシーケンス番号フィールド、232は確認応答番号フィールド、234はエラー番号フィールド、238はデータ・サイズ・フィールドを示す。

【0142】図9にはセッション終了コマンドのためのパケット・ヘッダー240の構造が示されている。このパケット・ヘッダー240では、コマンド・フィールド256は上記パケット・ヘッダーがセッション終了コマンドのためのものであることを示している。上記セッション終了コマンドに続くデータが何もないことから、セッション終了パケット・ヘッダー240のデータ・サイズ・フィールド258はゼロとなる。

【0143】なお、図において、242はパケット・タイプ・フィールド、244は装置IDフィールド、246はバージョン・フィールド、248はフラグ・フィールド、250はシーケンス番号フィールド、252は確認応答番号フィールド、254はエラー番号フィールドを示す。

【0144】図10にはセッション終了確認応答パケット・ヘッダーの構造260が示されており、そこにはコマンド・フィールド276が設定されており、このパケット・ヘッダー構造がセッション終了確認応答コマンドのためのものであることを表わしている。このパケット・ヘッダーはセッション終了コマンドを受信したコンピュータから送信され、スキャニング操作に関するセッションが正常に終了したことを表わしている。上記セッション終了確認応答パケット・ヘッダーに続くデータが何もないことから、パケット・ヘッダー260のデータ・サイズ・フィールド278はゼロに設定される。

【0145】なお、図において、262はパケット・タイプ・フィールド、264は装置IDフィールド、266はバージョン・フィールド、268はフラグ・フィールド、270はシーケンス番号フィールド、272は確認応答番号フィールド、274はエラー番号フィールドを示す。

【0146】図11にはスキャナ・パラメータ読み込みパケット・ヘッダー構造280が示されている。このパケット・ヘッダー280では、コマンド・フィールド296は上記パケット・ヘッダーがスキャナ・パラメータ読み込みコマンドのためのものであることを表わしている。データ・サイズ・フィールド298はゼロに設定されるが、それはこのパケット・ヘッダーに続くデータがないことを表わしている。

【0147】上記スキャナ・パラメータ読み込みコマンドはクライアント・コンピュータ102からスキャナ・サーバー・コンピュータ130へ送信され、クライアント・コンピュータ102が、ユーザーに提供されるスキャナ・パラメータの内容をクライアント・コンピュータ側で判断したいということを表わしている。このコマンドにはスキャナの選択やスキャナのパラメータを設定する際に許容される範囲が含まれる。

【0148】なお、図において、282はパケット・タイプ・フィールド、284は装置IDフィールド、286はバージョン・フィールド、288はフラグ・フィールド、290はシーケンス番号フィールド、292は確認応答番号フィールド、294はエラー番号フィールドを示す。

【0149】図12にはスキャナ・パラメータ読み込み確認応答コマンドのためのパケット・ヘッダー構造が示されている。このパケット・ヘッダー300では、データ・サイズ・フィールド318に、スキャナ・サーバー130からクライアント・コンピュータ102に送信されたスキャナ・パラメータ読み込み確認応答のパケット・ヘッダーに続くスキャナ・パラメータ・テーブルのサイズが書き込まれる。このスキャナ・パラメータ・テーブルはスキャナや画像獲得装置の範囲や可能な設定条件を含むスキャナの現在のパラメータが書き込まれているデータ・ストラクチャである。

【0150】このパラメータには、例えば、以下に解説する図25の各パラメータが含まれる。クライアント・コンピュータがスキャナのパラメータの許容範囲を認識していない場合には、スキャナや画像獲得装置の異なるパラメータの設定やその互換性について当クライアント・コンピュータに通知する必要がある。その通知は、スキャナ・パラメータ読み込み確認応答コマンドといっしょに送信されるスキャナ・パラメータ・テーブルの中に、スキャナ・パラメータの可能な設定や設定範囲を含めることによって可能となる。

【0151】あるいは、別個のコマンドとそれに対応するコマンド・プロトコル・ヘッダーを用いて、クライアントからサーバーへ送信されるスキャナ設定の範囲を読み込むことができる。上記の対応する確認応答コマンドにはスキャナや画像獲得装置の範囲や可能な設定を規定するデータが書き込まれる。この選択的な配列では、スキャナ・パラメータ・テーブルには使用される現在のスキャニング・パラメータだけが入っている。要求があれば、スキャナ・サーバーは、ユーザーの望む設定を書き込んだ各ユーザーやクライアント・コンピュータのためのテーブルを引き続き保持する。

【0152】このテーブルは、本発明のスキャンからアプリケーションおよびスキャンからファイルへの両側面に利用される。なお、図において、302はパケット・タイプ・フィールド、304は装置IDフィールド、306はバージョン・フィールド、308はフラグ・フィールド、310はシーケンス番号フィールド、312は確認応答番号フィールド、314はエラー番号フィールド、316はコマンド・フィールドを示す。

【0153】クライアント・コンピュータがスキャンからアプリケーションへの手順に用いられるスキャニング・パラメータの設定を希望する場合は、図13に示されたパラメータ設定のためのパケット・ヘッダー320がクライアント・コンピュータからスキャナ・サーバー・コンピュータへ送信される。データ・サイズ・フィールド338は送信されているスキャナ・パラメータ・テーブルのサイズに設定される。

【0154】スキャナ・パラメータ・テーブルを含むデータはパケット・ヘッダー320の後に続く。なお、図において、322はパケット・タイプ・フィールド、324は装置IDフィールド、326はバージョン・フィールド、328はフラグ・フィールド、330はシーケンス番号フィールド、332は確認応答番号フィールド、334はエラー番号フィールド、336はコマンド・フィールドを示す。

【0155】上記スキャナ・サーバーがパラメータ設定に使われるパケット・ヘッダー320を受信してから、スキャナ・サーバー・コンピュータは図14のパラメータ設定確認応答のパケット・ヘッダー340をクライアント・コンピュータに送信する。

【0156】なお、図において、342はパケット・タイプ・フィールド、344は装置IDフィールド、346はバージョン・フィールド、348はフラグ・フィールド、350はシーケンス番号フィールド、354は確認応答番号フィールド、354はエラー番号フィールド、356はコマンド・フィールド、358はデータ・サイズ・フィールドを示す。

【0157】万一、クライアント・コンピュータがスキャンからアプリケーションへの手順を設定したあとで、その手順をクライアント・コンピュータ側で取り消したいと希望する場合は、ユーザーはクライアント・コンピュータ102の画像表示上の適切な取消しコマンドをクリックすることによって、図15のスキャナ・ジョブ停止のパケット・ヘッダー360がクライアント・コンピュータ102からスキャナ・サーバー・コンピュータ130へ送信される。

【0158】このパケット・ヘッダー360では、データ・サイズ・フィールドにクライアントのマシン名のサイズが書き込まれている。このスキャナ・ジョブ停止のパケット・ヘッダー360に続くデータは上記クライアント・コンピュータ102の名前である。なお、図において、362はパケット・タイプ・フィールド、364は装置IDフィールド、366はバージョン・フィールド、368はフラグ・フィールド、370はシーケンス番号フィールド、374は確認応答番号フィールド、374はエラー番号フィールド、376はコマンド・フィールド、378はデータ・サイズ・フィールドを示す。

【0159】上記スキャナ・サーバー・コンピュータ130は、スキャナ・ジョブ停止のパケット・ヘッダー360を受信すると、図16のスキャナ・ジョブ停止確認応答のパケット380をクライアント・コンピュータに送り返す。なお、図において、382はパケット・タイプ・フィールド、384は装置IDフィールド、386はバージョン・フィールド、388はフラグ・フィールド、390はシーケンス番号フィールド、394は確認応答番号フィールド、394はエラー番号フィールド、396はコマンド・フィールド、398はデータ・サイズ・フィールドを示す。

【0160】図17にはファイル読み込みのためのパケット・ヘッダー400が示されている。クライアント・コンピュータ102がスキャニング・パラメータを設定し、ユーザーがスキャニング操作の開始を希望すると、クライアント・コンピュータ102はファイル読み込みのためのパケット・ヘッダーをスキャナ・サーバー・コンピュータ130に送信する。データ・サイズ・フィールド418にはマシン名やクライアント・コンピュータ名のサイズが書き込まれ、またパケット400に続くデータは上記マシン名である。

【0161】なお、図において、402はパケット・タ

イブ・フィールド、404は装置IDフィールド、406はバージョン・フィールド、408はフラグ・フィールド、410はシーケンス番号フィールド、414は確認応答番号フィールド、414はエラー番号フィールド、416はコマンド・フィールドを示す。

【0162】ユーザーがスキャナ・サーバーでスキャン操作を開始すると、図18のファイル読み込み確認応答のパケット・ヘッダー420を使って画像がスキャナ・サーバー・コンピュータ130からクライアント・コンピュータ102へ送信される。このパケット・ヘッダー420のフラグ・フィールド428においては、ビット2はパケット・ヘッダー420に続くデータが画像データのページの最後を表わし、ビット1は画像ファイルの最後を表わすために用いられる。

【0163】データ・サイズ・フィールド438は、最大パケット・サイズから（パケット・ヘッダーのサイズ＋送信されるファイル・データのサイズを含む量）を減算したそのサイズに等しいサイズを表わす。画像データはかなり長いものなので、画像あるいはファイル・データは複数のパケットで送信され、それぞれは対応するパケット・ヘッダーを持っている。

【0164】なお、図において、422はパケット・タイプ・フィールド、424は装置IDフィールド、426はバージョン・フィールド、430はシーケンス番号フィールド、434は確認応答番号フィールド、434はエラー番号フィールド、436はコマンド・フィールドを示す。

【0165】図19～図23は本実施の形態のスキャンからアプリケーションへの側面を表わすフローチャートである。本発明のこの側面により、ユーザーはクライアント・コンピュータ102上で動作するアプリケーションの中からスキャン操作の種々の側面を、あたかもスキャナが、例えばSCSIバスを使って、クライアント・コンピュータ102に直接接続されたように制御することができる。しかしながら、実際のスキャンはスキャナ・サーバー・コンピュータ130で行われる。

【0166】図19において、本実施の形態で使用されるソフトウェアは、スタートしてから、ステップ450でクライアント・コンピュータ102とスキャナ・サーバー・コンピュータ130の両方でインストールされる。クライアント・コンピュータではソフトウェアはTWA INとの互換性を持つデバイス・ドライバーがインストールされる。このデバイス・ドライバーで、スキャナのパラメータを設定するという機能がまるでスキャナが直接クライアント・コンピュータに接続されているかのように実行できるので、このデバイス・ドライバーはバーチャルTWA INデバイス・ドライバーと呼ばれている。

【0167】また、スキャナ・サーバー・コンピュータにはスキャン操作を実行するために使われるソフト

ウェアがインストールされる。図3において、スキャンからアプリケーションへの操作で使われるソフトウェアには、バーチャルTWA INドライバー106、クライアント・プロトコル・エンコーダ/デコーダ・ソフトウェア108、サーバー・プロトコル・エンコーダ/デコーダ・ソフトウェア132、スキャン・タスク・ソフトウェア134、それに、TWA INドライバー136などが含まれる。スキャンからアプリケーションへのプロセスのためのソフトウェアを通して使われるアプリケーション・ソフトウェア104は、バーチャルTWA INドライバー106を使用するTWA INと互換性のあるソフトウェアが好適である。

【0168】各ソフトウェアがクライアントとサーバーの両コンピュータにインストールされた後、アプリケーション・ソフトウェアの標準TWA INインターフェースを使って、ユーザーは図24のプルダウン・メニューで、画像のソースとしてネットワーク・スキャナをステップ452で選択する。

【0169】図24に示されたプルダウン・メニュー520には、従来のグラフィカル・ユーザー・インターフェースの各コマンド（522～532、538～542）と、クライアント・コンピュータ102でユーザーが利用するセレクト・ソース・コマンド534とが並べられている。

【0170】ユーザーが図24のセレクト・ソース・コマンド534を選択すると、つぎのメニューが表示される（図示せず）、ユーザーは一つまたはそれ以上のインストール済デバイス・ドライバーから選ぶことができる。ネットワーク・スキャナでスキャンからアプリケーションへの操作を行う場合は、ユーザーは画像のソースとしてネットワーク・スキャナを選ぶことになる。

【0171】画像入手の準備が整うと、ステップ454で、ユーザーは図24の獲得コマンド536を使ってスキャン操作の開始を要求する。この時、クライアント・コンピュータはネットワーク上に利用可能なワークグループ・スキャナがあるかどうかを判断する。クライアント・コンピュータがネットワーク上で利用可能なスキャナ・サーバーがあるかどうかを判断し得る方法は複数あり、また有効なネットワーク・スキャナがあるかどうかを判断する好適な方法が以下で説明される。

【0172】本発明で利用されるコンピュータ・ネットワーク120のタイプによって、異なるタイプの方法が実行され、ネットワーク120上に利用可能なワークグループ・スキャナがあるかどうかを判断する。ネットワーク120がNovell社のNetWareで実現される場合は、スキャナ・サーバーがネットワーク上に存在するかどうかを判断するための二つの方法が実行可能である。

【0173】Novell社のNetWareのSPX/IPXプロトコルで利用できる第1の方法は、スキャ

ナ・サーバー130を含むネットワーク上で利用可能な種々のサーバーによって送信されるService Advertisement Protocol (SAP) パケットをクライアント・コンピュータに監視させるものである。これらのSAPパケットは、ネットワークの各サーバーの利用可能性を知らせるために、約60秒毎に各サーバーから送信される。

【0174】この方法がクライアント側で利用されると、クライアント・コンピュータはスキャナ・サーバー130から送信されるSAPパケットの存在を監視しなければならない。また上記SAPプロトコルによって、利用可能なネットワーク・サービスに関する問い合わせ要求をクライアントから送信することが可能となり、この問い合わせはサーバーによって対処される。この照会機構とは、本発明の好適な実施の形態で使用されるクライアント・コンピュータがネットワーク・スキャナ・サーバーの利用可能性を判断する方法である。

【0175】スキャナ・サーバー・コンピュータ130がネットワーク上で利用可能かどうかをNovellネットワーク・システムを使って判断する第2の方法は図2のファイル・サーバー122のためのもので、ネットワーク上で利用可能な全サーバーを有するファイル・サーバー122でNetWareバイナリやディレクトリを保持する。

【0176】ファイル・サーバー122が有効な全サーバーのディレクトリを保持しているので、クライアント・コンピュータ102は、ネットワーク上で一台または複数のネットワーク・スキャナ・サーバーについて利用可能であることを判断するために、ただ、ファイル・サーバー122内に保存されている情報を調べるだけでよい。

【0177】本発明は、UNIXシステムとインターネットの両方で共通に使われているTCP/IPネットワークングを利用しても実施可能である。TCP/IPを使用して実行することにより、たとえば、ネットワーク・アドミニストレータといった装置あるいは人は、スキャナ・サーバー130を含む利用可能なネットワーク・サービスを規定するテーブルをクライアント・コンピュータ上に登録する。

【0178】クライアント・コンピュータ102が利用可能なスキャナ・サーバーがあるかどうかの判断を望んだ場合、クライアント・コンピュータ102は、その利用可能なスキャナ・サーバーについて判断するためにクライアント・コンピュータで保存しているテーブルをチェックする。スキャナ・サーバーの利用可能性を判断するための上記方法は本発明の好適な実施の形態の一部であるが、必要ならば、スキャナ・サーバーの利用可能性を判断するためのそれ以外の方法も利用できる。

【0179】ネットワーク・スキャナが利用可能かどうかの判断がステップ456で行われ、ステップ458に

においてステップ456の結果が検討される。ステップ458で複数のワークグループやネットワーク・スキャナが利用可能であると判断されると、ユーザーは、ステップ460で上記複数のワークグループ・スキャナのうちで、スキャンからアプリケーションへの操作に使用されるものを選択する。

【0180】ステップ460は利用可能なネットワーク・スキャナ・サーバーのリストを表示するグラフィカル・ユーザー・インターフェースで実行することができ、ユーザーはこのリストからスキャナ・サーバーの一つを選ぶ。ステップ458で利用可能なワークグループ・スキャナ・サーバーがないと判断されると、エラーが表示され、ユーザーが一台のネットワーク・スキャナを使用すると指示したが利用可能なネットワーク・スキャナがないので、このプロセスは終了する。

【0181】ステップ460で一台のワークグループ・スキャナを選択が実行され、あるいは、ステップ458でネットワーク上で利用可能なワークグループ・スキャナが一台だけあると判断されると、フローはステップ462へ進み、そこでセッション開始コマンドがクライアント・コンピュータ102からスキャナ・サーバー130へ送信される。

【0182】セッション開始コマンドのパケット・ヘッダーは図7に示されており、この図示されたパケット・ヘッダーとともにクライアント・コンピュータ102のマシン名とクライアント・コンピュータ102のネットワーク・アドレスのデータが送られる。ステップ464で、スキャナ・サーバー・コンピュータ130は上記セッション開始コマンドを受信し、図4との関連で先に説明したプロセスIDテーブルにエントリー情報を作成し、同様に、図5との関連で先に説明したスキャナ画像テーブルにエントリー情報を作成するが、このプロセスについてはクライアント・コンピュータ102側で発信される。

【0183】図4に示されたプロセスIDテーブル150はクライアントとサーバー間でのプロセス開始を登録するために使用され、スキャナ画像テーブル160は、クライアント・コンピュータの名前とアドレスやスキャニング・プロセスで使われるスキャニング・パラメータを含むスキャンからアプリケーションへの操作の詳細を登録するために使用される。ステップ464が実行されると、スキャナ・サーバー・コンピュータ130はステップ466で、図8に示されたセッション開始確認応答コマンドをクライアント・コンピュータ102へ送信する。

【0184】ステップ468でスキャナ・パラメータ読み取りコマンドが、そのパケット・ヘッダーは図11に示されているが、クライアント・コンピュータ102からスキャナ・サーバー・コンピュータ130へ送信される。つぎにステップ470で、スキャナ・パラメータ読

み取り確認応答コマンドが、そのパケット・ヘッダーは図12に示されているが、添付データとしてそのスキャナのパラメータとともにサーバー130からクライアント102へ送信される。

【0185】ステップ470について、ステップ472では、バーチャルTWINデバイスを使ってクライアント・コンピュータ102にスキャナのパラメータが表示され、ユーザーはクライアント・コンピュータ102でスキャナのパラメータを編集することができる。図25はコンピュータ画面545の画像を表わしており、こ

こでユーザーはスキャナのパラメータを設定することができる。

【0186】例えば、解像度、輝度、そしてコントラストはスライド可能な画像コントロール・ボタンを使って設定される。閾値にはこのスライド可能なマークが表示されていないので、この特定のスキャナでは、閾値を調整することは無理であろう。使用可能な代表的モードにはライン・アート（例えば、白黒）、ハーフトーン、16階調、そして256階調が含まれる。ハーフトーン・リスト・ボックスは、ハーフトーン・モードが選ばれた時にだけ使用される。エラー拡散ハーフトーン・モードでは、拡散ランダム・パターンが作られる。

【0187】ステップ474ではユーザーがスキャナ・パラメータのどこかを変更したかどうかチェックされる。スキャナのパラメータが変更されていたら、フローはステップ476に進む。なお、ステップ476は、必要ならば、プロセスから削除することができるので、上記パラメータが変更されたかどうかは確認されないまま、フローはステップ472からステップ476へ直接進むことになる。

【0188】ステップ476では、図13のスキャナ・パラメータ設定コマンドを、添付のデータとして新たに設定されたスキャナ・パラメータとともに、クライアント・コンピュータ102からスキャナ・サーバー130へ送信する。

【0189】ステップ478では、スキャナ・パラメータはサーバーに保存される。つぎに、ステップ480で、上記各パラメータが正常に設定されたことを確認応答する図14のスキャナ・パラメータ設定確認応答コマンドがサーバーからクライアント・コンピュータへ送信される。

【0190】ステップ480以降で、ステップ474での問い合わせに対して否定の回答がなされた場合は、ステップ482で、図17のファイル読み込みコマンドがクライアント・コンピュータの名前を添付され、クライアント・コンピュータ102からスキャナ・サーバー・コンピュータ130へ送信される。この名前は、スキャナに登録された各種のスキャンからアプリケーションへのジョブを把握するために、スキャナ・サーバー130で利用される。

【0191】つぎにステップ484では、クライアント側のユーザーにスキャナ・サーバー130で走査を始めるように指示を出す。ステップ484はクライアント・コンピュータでメッセージを表示することによって実行される。上記メッセージがWindowsベースのグラフィカル・メッセージである場合は、ダイアログ・ボックスが表示され、そこにはキャンセル“ボタン”もまた表示されている。ユーザーがクライアント・コンピュータ102でキャンセル・ボタンを“クリック”すると、スキャンからアプリケーションへのプロセスが以下に説明するように中止される。

【0192】ステップ484で、クライアントにサーバーで走査を開始するよう指示したメッセージを表示すると、そのメッセージは同時に、クライアント・コンピュータが現在スキャナ・サーバー130から送信される画像情報を待っていることも示している。必要ならば、クライアント・コンピュータ102上で動作するスキャンからアプリケーションへのプロセスを自動的にできるだけ小さくすることができるので、そのプロセスは動作を続けるが、コンピュータ・ディスプレイの前面では動作しない。

【0193】また別の場合では、クライアント・コンピュータ102上で動作するスキャンからアプリケーションへのプロセスは極小化されず、ユーザーにクライアント・コンピュータからのスキャン操作の取り消しを許可するメッセージを表示し続け、クライアント・コンピュータがスキャナ・サーバー・コンピュータ130からの画像情報の受信を待っていることも同様に示している。

【0194】ステップ486ではクライアント・コンピュータ102でユーザーの動作を監視し、ユーザーがクライアント・コンピュータ102でのスキャン・ジョブの取消しを望んでいるかどうかを判断する。ステップ486で行われる判断はステップ484以降であればいつでも実行される。例えば、上記ジョブは、ユーザーがスキャナ・サーバー・コンピュータ130でスキャン操作を始めた後での取消しが可能である。

【0195】ユーザーがスキャンからアプリケーションへのジョブの取消しを望まない場合は（ステップ486、否）、ステップ488で、スキャナ・サーバー・コンピュータ130でスキャンからアプリケーションへのオプションを選択する。例えば、スキャナ・サーバー130は、ユーザーがスキャンからアプリケーションへのプロセス、あるいはスキャンからファイルへのプロセスを実行すること、およびスキャンからアプリケーションへのプロセスを選択することを許可するオプションを表示する。

【0196】つぎに、ステップ490で図26の画像600のように各種マシン名やジョブのリストがスキャナ・サーバー130で表示される。図26の例における

マシン名リスト604には、John、Robin、Henryという三つのマシン名が表示されている。図26ではJohnが強調表示されていて、ユーザーが“OK”ボタン606をクリックすると、マシン名Johnに対応するスキャナ・ジョブが開始される。

【0197】図26の画像600ではまた、キャンセル・ボタン608をクリックすればユーザーはスキャナ・サーバー130におけるスキャニング操作を取り消すことが可能である。なお、図において、602は画像600がワークグループ・スキャナ操作の画面であることを示すジョブ名表示エリアである。

【0198】ステップ490でユーザーが必要なマシン名を選択すると、ユーザーにスキャナの上に原稿を置き、用意ができたなら“start”ボタンをクリックするよう要求するメッセージがスキャナ・サーバー・コンピュータ130に表示される。そしてステップ492において、原稿は図5で示されたスキャナ画像テーブル160に保存されている予め設定されたパラメータに従ってスキャンされる。

【0199】つぎにステップ496では、画像データ・ファイルあるいは画像情報が、図18との関連で以前に説明されたファイル読み込み確認応答コマンドを使って、スキャナ・サーバー130からクライアント・コンピュータ102へ送信される。

【0200】ユーザーが図22のステップ486においてネットワーク・スキャニング操作の取り消し要求をクライアント・コンピュータで表示すると、フローはステップ510に進み、そこでクライアント・コンピュータ102は、ジョブ停止コマンドと図15のジョブ停止パケット・ヘッダーにマシン名を付けて、クライアント・コンピュータ102からサーバー・コンピュータ130に送信する。ステップ512でスキャナ・サーバー・コンピュータ130は図16のジョブ停止確認応答コマンドをクライアント・コンピュータ102に送信する。

【0201】ステップ496で画像データ・ファイルの送信が終わり、ステップ512でジョブ停止確認応答コマンドが送信されると、図23のステップ498では、図9のセッション終了コマンドのクライアント・コンピュータ102からスキャナ・サーバー・コンピュータ130への送信が実行される。

【0202】ステップ500では、このステップ500で実行されるスキャンからアプリケーションへのプロセスとして、図4のプロセスIDテーブルの対応するエントリー情報が消去され、図5のスキャナ画像テーブルの対応するエントリー情報も同様に消去される。ステップ502では、図10のセッション終了確認応答コマンドがスキャナ・サーバー130からクライアント・コンピュータ102へ送信され、そして上記スキャンからアプリケーションへのプロセスは終了する。

【0203】本発明の第2の側面はスキャンからファイ

ルへの動作で、この動作においてはネットワーク・スキャナあるいは他の画像獲得装置に接続されたスキャナ・サーバーがネットワークを通じて獲得された画像ファイルをクライアント・コンピュータのローカル記憶装置に伝送する。このスキャンからファイルでの動作は図2および3に図示されているのと同じハードウェアを用いる。

【0204】しかしながら、クライアント・コンピュータ102はバーチャルTWINドライバ106を用いる必要はなく、スキャナ・サーバー130およびスキャナ144から得られた画像ファイルの保存を制御するためにクライアント・コンピュータ102のファイル・キャッチャー・ソフトウェア112を用いる。スキャン・タスク・ソフトウェア134およびスキャナ・サーバー・コンピュータ130のサーバー・プロトコル・エンコーダ/デコーダ132とクライアント・コンピュータ102のクライアント・プロトコル・エンコーダ/デコーダ108は本発明のスキャンからアプリケーションへ、およびスキャンからファイルへの両方のための必要な機能性を備えている。もちろん、本発明の異なった側面の異なった機能性を実行するために異なったソフトウェア・プログラムを開発することも可能であろう。

【0205】本発明のスキャンからファイルへの側面では、図4に示されているようなプロセスIDテーブル、図6に示されているパケット・ヘッダーと同じストラクチャ、および図7～図18までに関連して説明したセッション開始、セッション開始確認応答、セッション終了、およびセッション終了確認応答コマンドが用いられる。

【0206】本発明のスキャンからファイルへの動作は図27に示されているようなマシン名テーブル620を用いる。このマシン名テーブル620はスキャナ・サーバー130に保存されており、その主な目的はスキャンからファイルへの動作のクライアントを管理することである。

【0207】このテーブルは複数のスキャンからファイル動作のクライアントを識別し処理するために必要なすべての情報を含んでおり、個別のエントリー情報(entry)がスキャンからファイル動作で用いられる各クライアント-サーバー接続に関してマシン名テーブル内に保持されている。

【0208】クライアント・コンピュータがスキャナ・サーバー・コンピュータ130にスキャンからファイルへのプロセスを登録する度にマシン名テーブル620内にエントリー情報が作りだされ、このエントリー情報はクライアント・コンピュータによってスキャンからファイル動作が終了すると消去される。

【0209】このマシン名テーブル620は一つのクライアント-サーバーのスキャンからファイル動作セッションのための個別のテーブル・エントリー情報を示す

整数であるインデックス・フィールド622を含んでいる。それらのインデックスは順番に割り当て、保持されたり、ランダムに割り当てられたり、あるいはその他のいずれかの方法で割り当てることができる。

【0210】マシン名フィールド624はクライアント・コンピュータ102の名前を含む文字列である。この名前はサーバーでのスキャン動作中ユーザーに提示され、したがってユーザーはクライアントの接続を確認して、走査された画像が正しいクライアント・ワークステーションに確実に送られるようにすることができる。クライアント・アドレス・フィールド626はそのクライアント・コンピュータ102のネットワーク・アドレスを記憶する。

【0211】本発明のスキャンからファイル動作において用いられるプロトコル・パケットに関しては、上に述べたように、スキャンからアプリケーション動作に関連して説明したセッション開始、セッション開始確認応答、セッション終了、およびセッション終了確認応答コマンドがスキャンからファイル動作と共に用いられる。

【0212】さらに、スキャンからファイル動作を実行するために、図28～図33に示されているセッション初期設定(initialize session)、セッション初期設定確認応答(initialize session acknowledge)、セッション停止(terminate session)、セッション停止確認応答(terminate session acknowledge)、保存ファイル入手(get storage file)、保存ファイル入手確認応答(get storage file acknowledge)コマンドが用いられる。

【0213】なお、図28～図33において、642、672、692、712、902、922はパケット・タイプ・フィールド、644、674、694、714、904、924は装置IDフィールド、646、676、696、716、906、926はバージョン・フィールド、648、678、698、718、908、928はフラグ・フィールド、650、680、700、720、910、930はシーケンス番号フィールド、652、682、702、722、912、932は確認応答番号フィールド、654、684、704、724、914、934はエラー番号フィールド、656、686、706、726、916、936はコマンド・フィールド、658、688、708、728、918、938はデータ・サイズ・フィールドを示す。

【0214】図28に示すパケット・ヘッダー640はセッション初期設定コマンドで用いられる。セッション初期設定コマンドはスキャンからファイル動作を行うためにクライアント・コンピュータ102をスキャナ・サーバー・コンピュータ130に登録するために用いられ、マシンのサイズあるいはクライアント名+ネットワーク・アドレスのサイズを含むデータ・サイズ・フィ

ールド658を含んでいる。

【0215】セッション初期設定パケット・ヘッダー640の後に来るデータはクライアント・コンピュータ102のマシン名およびネットワーク・アドレスを含んでいる。スキャナ・サーバー・コンピュータ130がスキャナ・サーバー130内にマシン名テーブル・エントリ情報をつくりださせるセッション初期設定コマンドを受信した後に、スキャナ・サーバー130は図29に示されているようなセッション初期設定コマンドの受領を確認応答するセッション初期設定確認応答パケット・ヘッダー670を伝送する。

【0216】クライアント・コンピュータ102がスキャンからファイル動作のためのそれ自体のスキャナ・サーバー・コンピュータ130への登録を解除することを望んだ場合、クライアント・コンピュータ120はセッション停止コマンドを図30に示されているパケット・ヘッダー690に従って送る。

【0217】このパケット・ヘッダー690はクライアント・コンピュータ102のマシン名あるいは名前前のサイズと、その後にそのマシン名を定義しているデータが続くデータ・サイズ・フィールド708を含んでいる。スキャナ・サーバー130がそのセッション停止コマンドを受領した後、マシン名テーブル620内のそのクライアント・コンピュータ120に対応するエントリ情報が消去され、サーバー・コンピュータ130がクライアント・コンピュータ102に対して図31に示されているパケット・ヘッダー・ストラクチャ710を用いてセッション停止確認応答コマンドを送る。

【0218】ネットワーク120を介してスキャナ・サーバー130からクライアント・コンピュータ102に画像情報あるいは画像ファイルを送るためには、図32に図示されている保存ファイル入手コマンドあるいはプロトコル・ヘッダー900が本発明のスキャンからファイル・アプリケーション側面で用いられる。

【0219】このコマンドは図18に示されているファイル読み出し確認応答コマンドと同様の形態で作動する。画像ファイルのスキャナ・サーバー130からクライアント・コンピュータ102への伝送準備が整うと、スキャナ・サーバー130が画像情報を付加データとして有している保存ファイル入手コマンドを送ることによってデータの伝送を開始する。

【0220】保存ファイル入手コマンド900のデータ・サイズ・フィールド918はその後に来るデータのサイズを示しており、このサイズは最大パケット・サイズからパケット・ヘッダーのサイズを含んだ量を差し引いて、さらに送られるファイル・データのサイズを加えたものと等しい。画像データは通常長たらしいので、ファイル・データの画像はそれぞれ対応するパケット・ヘッダーを有する複数のパケットで送られる。

【0221】図33はデータの受領を確認するためにク

クライアント・コンピュータ102からスキャナ・サーバー130に送られる保存ファイル入手確認パケット・ヘッダー920を示している。この保存ファイル入手確認パケット・ヘッダー920は完全な画像ファイルの伝送がうまくいった後、クライアント・コンピュータ102からスキャナ・サーバー130に送られる。

【0222】また、保存ファイル入手確認パケット・ヘッダーはスキャナ・サーバー130からの各保存ファイル入手パケット・ヘッダー、一つの画像ファイルの各末尾、あるいは予め決められた数の受信された保存ファイル入手パケット・ヘッダー毎に送られる。保存ファイル入手確認パケット・ヘッダー920のデータ・サイズ・フィールド940はそのパケット・ヘッダー920を送るクライアント・コンピュータのマシン名のサイズを含んでいる。パケット・ヘッダー920に続く、あるいはそれに付加されたデータはそのクライアント・コンピュータの名前を含んでいる。

【0223】図34～37のフローチャートにスキャンからファイル動作中に行われるプロセスを示す。適切なソフトウェアを開始し、クライアント・コンピュータ102およびファイル・キャッチャー・ソフトウェア112、クライアント・プロトコル・エンコーダ/デコーダ・ソフトウェア108、サーバー・プロトコル・エンコーダ/デコーダ132、スキャン・タスク・ソフトウェア134、およびTWA I Nドライバを含むスキャナ・サーバー・コンピュータ130にロードされた後、ステップ740でスキャンからファイル動作のために使うことができるスキャナ144などのネットワーク・スキャナについての判定が行われる。

【0224】ステップ740は図19のステップ456が行われるのと同様の方法で実行することができ、これについての説明は記述を簡潔にするためにここでは省略する。

【0225】複数のワークグループあるいはネットワーク・スキャナが使える場合は、ステップ740はユーザーが複数のワークグループ・スキャナの一つを指定できるようにする図19のステップ458および460と同様のステップを含むこともできる。さらに、クライアント・コンピュータ102を複数のスキャナ・サーバー・コンピュータに登録できるように本発明を実施することも可能である。この場合、クライアント・コンピュータをスキャナ・サーバーに登録するステップ742～758はそのクライアント・コンピュータが登録されるべき各サーバーで行われる。

【0226】スキャンからファイル動作のために用いられるべきサーバーが決まったら、クライアント・コンピュータ102はクライアント・マシン名、クライアント・アドレス、およびステップ742のポート番号を含みながら、図7のセッション開始コマンドをスキャナ・サーバー130へ伝送する。

【0227】ステップ744で、このセッション開始コマンドはサーバー130で受領され、サーバー130は図4に示すプロセスIDテーブル150内にエントリー情報をつくる。その後、サーバー130は図8に示すセッション初期設定確認応答(open session acknowledge) コマンドをステップ746でクライアントに送る。ステップ748で、クライアント・コンピュータ102はスキャンからファイル動作のためにクライアント・コンピュータ102をサーバー130に登録するために、図28のセッション初期設定コマンドをスキャナ・サーバー130に送る。セッション初期設定コマンドはクライアント・コンピュータの名前あるいはマシン名、クライアントのアドレス、およびポート番号を含んでいる。

【0228】本発明者は同じ情報がセッション開始コマンドとセッション初期設定コマンドで送られるで送られるようにするものであり、したがって、これらの両方のコマンドに同じデータが付加されているか、あるいはパケット・ヘッダーに続いているものを伝送するのは重複であり、あるいは不必要であると考えられるであろう。

【0229】しかしながら、これらのコマンドを別のコマンドとして分離しておいて、それぞれのコマンドと共に必要な情報を送るようにした方が、本発明の今後のバージョンをよりインプリメントしやすくするであろう。例えば、もし本発明の今後のバージョンがセッション初期設定コマンドがセッション開始コマンドに付加されるのとは別のデータの付加を必要とするようになれば、そのソフトウェアに対する変更の必要性はあってもほんのわずかであろう。

【0230】しかしながら、望ましければ今後のフレキシビリティをなくしてどんなデータもセッション初期設定コマンドとは送らないようにすることも可能であろう。この場合、セッション初期設定コマンドと共に用いられるデータはスキャナ・サーバー130の保存情報から読み出される。

【0231】ステップ750で、サーバー・コンピュータ130がクライアント・コンピュータ102からセッション初期設定コマンドを受け取り、図27のマシン名テーブル内にそのマシン名テーブル内の各エントリー情報にシーケンシャルに割り当てることができるインデックス、マシン名であるクライアント・コンピュータの名前、そしてポート番号である場合もあるそのクライアントのネットワーク・アドレスを含むエントリー情報をつくる。つぎに、ステップ752で図29に示してあるようなセッション初期設定確認応答コマンドをサーバー・コンピュータ130からクライアント・コンピュータ102に送る。

【0232】つぎに、ステップ754で図9のセッション終了コマンドがクライアント・コンピュータ102からスキャナ・サーバー130に送られる。ステップ75

6で、スキャナ・サーバー130がプロセスIDテーブル内の対応するエントリー情報を消去して図10のセッション終了確認応答コマンドをスキャナ・サーバー130からクライアント・コンピュータ102に送る。

【0233】ステップ758で、クライアント・コンピュータはスキャナ・サーバー130によっておくられたセッション終了確認応答コマンドを受け取り、クライアント・コンピュータ102のファイル・キャッチャー・プログラム112をできるだけ小さくする。小さくされたファイル・キャッチャー・プログラム112はそのクライアント・コンピュータ102に割り当てられたアドレスとスキャンからファイルへの動作に割り当てられたポートを引き続きチェックして、スキャナ・サーバー130から画像ファイルが入ってきていないかどうか調べる。

【0234】このようにして、クライアント・コンピュータ102はスキャナ・サーバー130から送られる画像ファイルを待機しながら、他のいかなる動作でも（例えば、ワード・プロセッシング動作などスキャンには関係ない動作）でも行うことができる。

【0235】ステップ758の実行後、クライアント・コンピュータ102はスキャナ・サーバー130に登録され、ユーザーはいつでもスキャンからファイルへの操作を行うことができる。ユーザーがある画像ファイル入手してその画像ファイルをクライアント・コンピュータ102に送りたいと望む場合、ユーザーはそのユーザーが登録されているスキャナ・サーバー130に接続されたネットワーク・スキャナ（あるいは他の画像獲得装置）のところに行き、ステップ760で表示されるメニューからスキャンからファイルへのオプションを指定する。

【0236】クライアント・コンピュータ102が複数のスキャナ・サーバーに登録されている場合は、ユーザーは自分が登録されているどのスキャナ・サーバーに行ってもよい。本発明はスキャンからアプリケーションへの動作とスキャンからファイルへの動作の両方をスキャナ・サーバー・コンピュータ130で行えるようにしてくれる。

【0237】本発明の好ましい実施の形態においては、グラフィック・メニューがスキャナ・サーバー130のコンピュータ・モニター上に表示される。このメニューはスキャンからアプリケーション動作とスキャンからファイルへの動作のどちらを実行したいのかをユーザーに選択できるようにしてくれる。ステップ762で、ユーザーはスキャンからファイルへの動作を選択する。

【0238】スキャンからファイルへのオプションを指定した後、サーバーはスキャンからファイル操作に関してスキャナ・サーバー130に登録されている複数のクライアント・コンピュータを表示し、図27のマシン名テーブル内にエントリー情報を持つ。

【0239】図38はスキャナ・サーバー130の登録マシン名に対応する名前のリストを含む画像800を示している。名前のリストは強調表示（図中の802）されている“Mary”という名前を含んでいる。ユーザーがクリックすると、指定ボタン804が強調表示された名前を選択する。図38の画像800にはまたキャンセル・ボタン806とヘルプ・ボタン808も示されており、これらを用いることにより指定動作を取り消したり、ユーザーにヘルプ情報が与えられたりする。

10 【0240】ユーザーが図38の画像表示を用いてステップ762で画像ファイルを受け取るためにそのクライアント・コンピュータを指定した後、ユーザーはステップ764でTWAINDライバー136を用いてスキャナ・サーバー130で走査パラメータを指定する。パラメータを指定するこの操作中に、スキャナ・サーバー130のスキャン・タスク・ソフトウェア134がTWAINDとの互換性を有するいずれかの画像獲得ソフトウェアとして作動する。

20 【0241】スキャナ・サーバーのTWAINDライバー136は通常のTWAIND標準に従ってインプリメントすることができ、スキャンからアプリケーション・プロセス中にクライアント・コンピュータ102によって用いられるバーチャルTWAINDライバー106に関して述べたようなバーチャルTWAINDライバーとしては作動しない。ステップ764での走査パラメータの設定は好ましくは本発明のスキャンからアプリケーション動作に関連して述べた図25に示したグラフィック・ユーザー・インターフェースと類似したグラフィック・ユーザー・インターフェースを用いて実行される。

30 【0242】上に述べたような走査パラメータの設定に代わる方法として、本発明のスキャンからファイル側面のための走査パラメータを、この発明のスキャンからパラメータ側面のために用いられたのと同様に方法で設定することも可能である。

40 【0243】画像はステップ766でスキャナ144か、あるいはTWAINDライバー136を用いる他の画像獲得装置を用いて走査される。この走査動作はスキャナ・サーバー130、TWAINDライバー136、およびスキャン・タスク・ソフトウェア134によって制御される。

【0244】ステップ768で、スキャナ・サーバー130は獲得された画像ファイルを指定されたクライアント・コンピュータ102に送信する。なお、ステップ768でクライアント・コンピュータ102に送られる画像ファイルはそのクライアント・コンピュータ102でランしているアプリケーション104には送られず、クライアント・コンピュータ102の記憶装置110内のファイルに保存される。

50 【0245】画像ファイルをスキャナ・サーバー130からクライアント・コンピュータ102に送るために

は、スキャナ・サーバー 130 はセッション開始コマンドあるいはパケット・ヘッダーをクライアント・コンピュータ 102 に送り、クライアント・コンピュータ 102 はスキャナ・サーバー 130 にセッション初期設定確認応答コマンドを送り返す。

【0246】この動作に応じて、スキャナ・サーバー 130 はプロセス ID テーブル 150 内に対応するエントリー情報をつくる。つぎに、画像ファイルが図 32 に示されている保存ファイル入手コマンドかパケット・ヘッダーを用いてスキャナ・サーバー 130 からクライアント・コンピュータ 102 に送られる。その画像情報を送るパケット・ヘッダーを受領すると、クライアント・コンピュータ 102 は図 33 に示されているような保存ファイル入手確認応答コマンドかパケット・ヘッダーをスキャナ・サーバー 130 に送る。

【0247】クライアント・コンピュータ 102 へのその画像の転送が完了すると、スキャナ・サーバー 130 はクライアント・コンピュータ 102 にセッション終了コマンドを送り、クライアント・コンピュータ側はセッション終了確認応答コマンドで対応する。別の方法として、クライアント・コンピュータ 102 がセッション終了コマンドを送り、スキャナ・サーバー 130 が対応する確認応答を送る。

【0248】なお、画像ファイルの転送はユーザーによって検索のためにインデックスされるファイル内にその画像を保存することなく、その画像ファイルをスキャナ・サーバー 130 からクライアント・コンピュータ 102 に転送することによって行われる。これは、その画像ファイルをファイル・サーバーに保存したり、その後でユーザーがそのファイルから検索するという中間ステップがないことを意味している。

【0249】画像ファイル伝送中に画像ファイルをネットワーク伝送ルートに沿った一つ又は複数の記憶装置内に一時的に保存させることはできる。しかしながら、この暫定的な保存はクライアント・コンピュータのユーザーによってファイルを検索することを可能にするものではなく、単に、クライアント・コンピュータの最終的な送り先に行くまでの途中の一つの中継ステップとして役立つだけである。こうした方法で、画像ファイルは、ファイル・サーバーなどの中間記憶装置からファイルを検索するためのユーザーによる検索プロセスなしでクライアント・コンピュータ 102 に到着する。

【0250】上に述べたような保存ファイル入手コマンドの利用に代わる方法として、ネットワーク 120 全体で用いられる従来の、そして公知のファイル転送技術が行われ、それゆえ、この発明による使用のためにインプリメントされた特別のプロトコル・コマンドは用いる必要はないが、公知のファイル転送プロトコルを含めネットワーク上で用いられるどのようなタイプのファイル転送メカニズムでも本発明のために用いることができる。

【0251】一つの例として、FTP はインターネット上のクライアント・コンピュータへの画像のダウンロード、あるいはクライアント・コンピュータからのアップロードができるようにする公知のインターネット・ファイル転送プロトコルである。さらに、Novell Netware ネットワークで用いられるファイル転送プロトコルやその他のいずれかの TCP/IP ファイル転送プロトコルなど他のいずれのファイル転送プロトコルを用いてもよい。

10 【0252】ステップ 770 では、クライアント・コンピュータ 102 が画像ファイルを受け取った後、図 39 に図示されているように、画像ファイルが到着したことを示すダイアログ・ボックスがクライアント・コンピュータ 102 のモニター上に表示される。

【0253】図 39 の画像 820 で、ユーザーが Ricoh フォルダ 824 などのフォルダやサブディレクトリを選択できるようにするメッセージ 822 が表示される。メッセージ 826 はユーザーがファイル名を指定することができるようにし、この場合であればファイル名はフィールド 828 内に示されているように "scan file.1" である。メッセージ 830 は異なったファイル・タイプを用いることができることを示しており、フィールド 832 はそのファイルが TIFF 画像ファイルとして保存されること、および G4 圧縮を用いることを示している。保存ボタン 834 はユーザーがファイル保存操作を行うことを可能にし、キャンセル・ボタン 836 はユーザーがその操作を制御できるようにしている。

20 【0254】図 36 のステップ 772 で、ユーザーは図 39 に示されているダイアログ・ボックスを用いてディレクトリあるいはフォルダ、ファイル名、および圧縮設定を指定し、図 39 の保存ボタン 834 を押すことによって、これらの設定に従ってそのファイルを保存する。

30 【0255】つぎに、ステップ 774 で、ユーザーが別のスキャンからファイルへのジョブを行いたいのかどうかの判定が行われる。その回答が "YES" である場合、図 35 のステップ 760 に進み、ユーザーはそのスキャンからファイルへの操作を繰り返す。ユーザーが現在実行すべき別のスキャンからファイルへのジョブを有していない場合は、ステップ 774 からステップ 776 に移り、クライアント・コンピュータでのスキャンからファイルへの処理を打ち切ることをユーザーが望んでいるかどうかの判断が行われる。

40 【0256】ユーザーがそのスキャンからクライアントへの処理を取り消すことを望まず、さらに別のスキャンからファイルへの操作を行うことを望むのであれば、ステップ 774 と 776 のループは、ユーザーが別の走査ジョブを持つか、あるいはそのクライアントでのスキャンからファイルへの処理を中止することを望むまでは続けられる。ユーザーは通常、そのクライアント・コンピ

ュータ 102 を切ることを望む場合は、そのクライアントでのスキャンからファイルへの処理を打ち切ることを望むものである。

【0257】ユーザーがスキャンからファイルへの処理を打ち切ることを望む場合は、フローはステップ 778 に進み、図 7 のセッション開始コマンドがそのクライアントの名前およびクライアント・アドレスあるいはポートを含む情報と共にクライアント・コンピュータ 102 からスキャナ・サーバー 130 に送られる。ステップ 780 で、スキャナ・サーバー 130 はそのセッション開始コマンドを受け取り、そのサーバーのプロセス ID テーブル内にエントリー情報をつくる。

【0258】ステップ 782 で、図 8 のセッション初期設定確認応答コマンドがステップ 782 でスキャナ・サーバー 130 からクライアント・コンピュータ 102 に送られる。ステップ 784 で、図 30 のセッション停止コマンドがクライアントからサーバー 130 にそのマシン名のデータを含んで送られるので、スキャナ・サーバーはそのマシン名テーブル内のどのスキャンからファイル・エントリー情報を消去すべきか知ることができる。

【0259】ステップ 786 で、セッション停止コマンドがサーバー 130 によって受け取られ、サーバー 130 が図 27 に示されているマシン名テーブル内の対応するエントリー情報を消去する。ステップ 788 で、サーバー 130 は図 31 のセッション終了確認応答コマンドをクライアント・コンピュータ 102 に送る。

【0260】ステップ 790 で、クライアントは図 9 のセッション終了コマンドがクライアント・コンピュータ 102 からサーバー 130 に送られる。すると、ステップ 792 で、そのサーバー 130 のプロセス ID テーブル内の対応するエントリー情報が消去され、そしてサーバー 130 はセッション終了確認応答コマンドをクライアント 102 に送る。これで、図 37 のプロセスは終了する。

【0261】本発明のスキャンからファイルへの側面はインターネットを含むコンピュータ・ネットワークを通じて画像ファイルを簡単に転送することができる。インターネットを通じてのスキャンからファイルへの操作を用いることで、長距離であれ、短距離であれ、画像ファイルを転送するための簡単で低コストの方法が提供される。

【0262】これにより、そのスキャンからファイルへの操作をファクシミリ機と同様に用いることができる。しかしながら、本発明は諸調およびカラー画像を簡単に伝送できるという利点を有している。インターネットを通じての画像の伝送は I-Fax (インターネット・ファックス) あるいは E-Fax (電子ファックス) と呼ばれる。

【0263】本発明は、コンピュータ技術の当業者には

明らかなように、本明細書の教示に従ってプログラムされた従来の汎用デジタル・コンピュータあるいはマイクロプロセッサを用いて簡単に実施することができる。ソフトウェア技術の当業者には明らかなように、本開示の教示に基づいて経験あるプログラマーによって簡単に作成することができる。

【0264】本発明は、これも当業者には明らかなように、またアプリケーションに特有な集積回路の作成か、あるいは通常の構成回路の適切なネットワークを相互接続することによって実施することができる。

【0265】本発明は本発明のプロセスを実行するようにコンピュータをプログラムするために用いることができる命令を含む記憶媒体であるコンピュータ・プログラム製品を含んでいる。

【0266】この記憶媒体は、フロッピー・ディスク、光ディスク、CD-ROM、および光磁気ディスクを含むあらゆるタイプのディスク、ROM、RAM、EPROM、EEPROM、磁気または光カード、あるいは電子命令を記憶するのに適したあらゆるタイプの媒体を含んでいる。

【0267】必要があれば、異なった記憶媒体を用いてクライアント・コンピュータ 102 とスキャナ・サーバー 130 によって用いられるソフトウェアを保存するために用いることができる。本発明はまた、本発明が用いるテーブルおよびパケット・ヘッダー・ストラクチャを含む種々のデータ・ストラクチャを保存するメモリも含んでいる。

【0268】これらのメモリは、例えば、SRAM および DRAM を含む RAM と、そしてハード・ディスクなどのディスク・メモリ、およびその他のタイプの書き込み可能メモリを含んでいる。

【0269】明らかに、上記の教示に照らして、本発明の多数の修正やバリエーションが可能である。従って、権利請求の範囲内において、本発明がここに具体的に述べられている形態以外の形態で実施可能であることは理解されるであろう。

【0270】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るスキャナからネットワークを介してクライアント・コンピュータに画像情報を伝送するための画像伝送方法、画像伝送システム、コンピュータにより利用可能な媒体、および、メモリにあっては、コンピュータ・ネットワークを介してスキャナからクライアント・コンピュータへ画像情報を伝送することができる。

【0271】また、最初にネットワーク・ファイル・サーバー上に画像を記憶する必要なしに、その画像情報をスキャナからローカル・コンピュータに直接伝送することができる。

【0272】また、スキャナがクライアント・コンピュータに直接接続されている場合と同様に、クライアント

・コンピュータ上で実行中のアプリケーション・プログラムがコンピュータ・ネットワークを介して情報を制御したり、画像スキャナからの情報を受け取ったりすることができる。

【0273】また、それに接続されたスキャナを有するスキャナ・サーバーからクライアント・コンピュータに、その画像ファイルを別個のファイル・サーバー上に保存する必要なく伝送することができる。

【0274】また、画像ファイルを別のファイル・サーバーに記憶させることなく、スキャナと接続しているスキャナ・サーバーからクライアント・コンピュータへ画像ファイルを伝送することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】TWA IN対応アプリケーション・プログラムがどのように動作するかを示すための説明図である。

【図2】クライアント・コンピュータと、そのクライアント・コンピュータに接続されるスキャナ・サーバーと、そしてファイル・サーバーを示しており、それらはそれぞれコンピュータ・ネットワークによって結ばれている。

【図3】本実施の形態のソフトウェア構成要素および図2に示したクライアントおよびスキャナ・サーバー・コンピュータなどの構成要素を示す機能ブロック図である。

【図4】本実施の形態において、スキャンからアプリケーションへ、およびスキャンからファイルへの両方の側面に対してオープンな走査プロセスを登録するために用いられているプロセスIDテーブルを示す説明図である。

【図5】本実施の形態において、サーバーでのスキャンからアプリケーションへのプロセスを登録するために用いられるスキャナ画像テーブルを示す説明図である。

【図6】本実施の形態において、クライアントとサーバー・コンピュータの間でコマンドおよび情報を送信するために用いられるパケットの一般的なフォーマットを示す説明図である。

【図7】セッション開始コマンドのためのパケット・ヘッダーの構造を示す説明図である。

【図8】セッション開始コマンドを受信したコンピュータから送信されるセッション開始確認応答コマンドのためのパケット・ヘッダーの構造を示す説明図である。

【図9】セッション終了コマンドのためのパケット・ヘッダーの構造を示す説明図である。

【図10】セッション終了確認応答パケット・ヘッダーの構造を示す説明図である。

【図11】スキャナ・パラメータ読み込みパケット・ヘッダーの構造を示す説明図である。

【図12】スキャナ・パラメータ読み込み確認応答コマンドのためのパケット・ヘッダーの構造を示す説明図である。

【図13】パラメータ設定のためのパケット・ヘッダーの構造を示す説明図である。

【図14】パラメータ設定確認応答のパケット・ヘッダーの構造を示す説明図である。

【図15】スキャナ・ジョブ停止のパケット・ヘッダーの構造を示す説明図である。

【図16】スキャナ・ジョブ停止確認応答のパケット・ヘッダーの構造を示す説明図である。

【図17】ファイル読み込みのためのパケット・ヘッダーの構造を示す説明図である。

【図18】ファイル読み込み確認応答のパケット・ヘッダーの構造を示す説明図である。

【図19】本実施の形態において、スキャンからアプリケーションへのプロセスで用いられるフローチャートである。

【図20】本実施の形態において、スキャンからアプリケーションへのプロセスで用いられるフローチャートである。

【図21】本実施の形態において、スキャンからアプリケーションへのプロセスで用いられるフローチャートである。

【図22】本実施の形態において、スキャンからアプリケーションへのプロセスで用いられるフローチャートである。

【図23】本実施の形態において、スキャンからアプリケーションへのプロセスで用いられるフローチャートである。

【図24】TWA INと互換性のあるウィンドウズに基づいた画像アプリケーションに現れるプルダウン・メニューを示している。

【図25】走査のためのパラメータを設定するために用いられるコンピュータ・スクリーンの画像を示している。

【図26】ユーザーがスキャナ・サーバーで複数のスキャンからアプリケーションへのジョブの一つを指定することができるようにするコンピュータ・スクリーンの画像を示している。

【図27】本発明のスキャンからファイルへの側面のためにスキャナ・サーバーから画像ファイルを受け入れることができるクライアント・コンピュータをトラッキングするために用いられるマシン名テーブルを示している。

【図28】本実施の形態において、スキャンからファイルへのプロセスに関するコマンドおよび情報を送信するために用いられるパケットを示す説明図である。

【図29】本実施の形態において、スキャンからファイルへのプロセスに関するコマンドおよび情報を送信するために用いられるパケットを示す説明図である。

【図30】本実施の形態において、スキャンからファイルへのプロセスに関するコマンドおよび情報を送信する

53

ために用いられるパケットを示す説明図である。

【図31】本実施の形態において、スキャンからファイルへのプロセスに関するコマンドおよび情報を送信するために用いられるパケットを示す説明図である。

【図32】本実施の形態において、スキャンからファイルへのプロセスに関するコマンドおよび情報を送信するために用いられるパケットを示す説明図である。

【図33】本実施の形態において、スキャンからファイルへのプロセスに関するコマンドおよび情報を送信するために用いられるパケットを示す説明図である。

【図34】本実施の形態におけるスキャンからファイルへのオペレーションのフローチャートである。

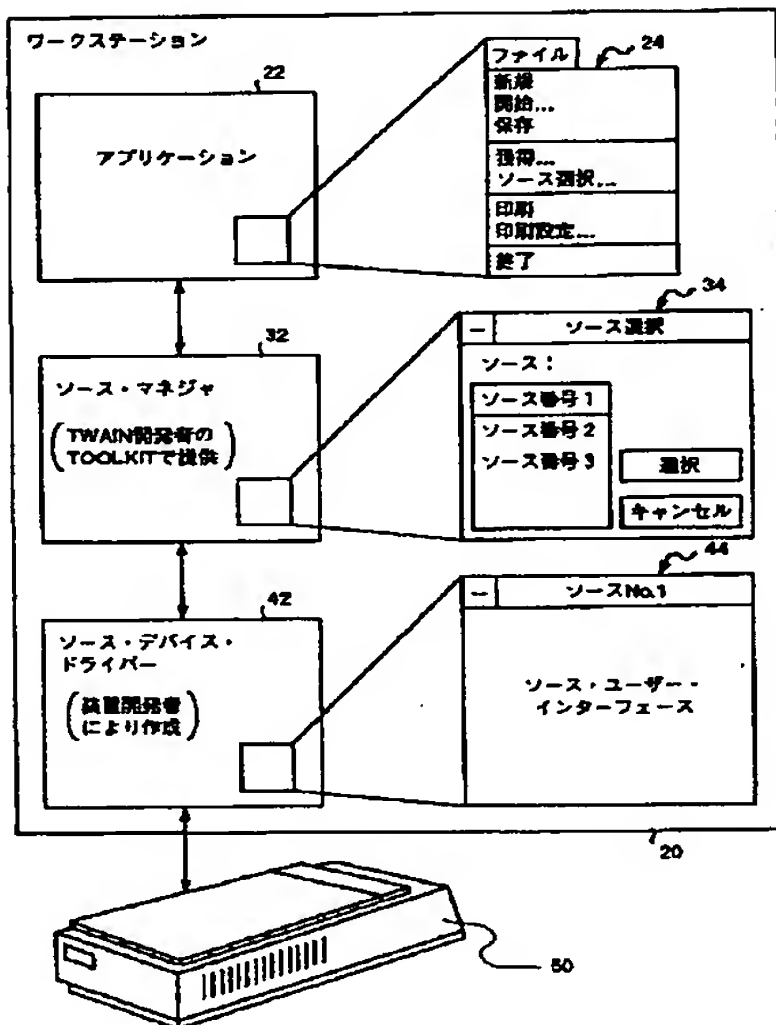
【図35】本実施の形態におけるスキャンからファイルへのオペレーションのフローチャートである。

【図36】本実施の形態におけるスキャンからファイルへのオペレーションのフローチャートである。

【図37】本実施の形態におけるスキャンからファイルへのオペレーションのフローチャートである。

【図38】本実施の形態において、スキャンからファイルへのオペレーションによって作成されるスキャナ画像ファイルをどのコンピュータで受信するかを指定するためのスキャナ・サーバー側のスクリーン表示の画像例を

【図1】



54

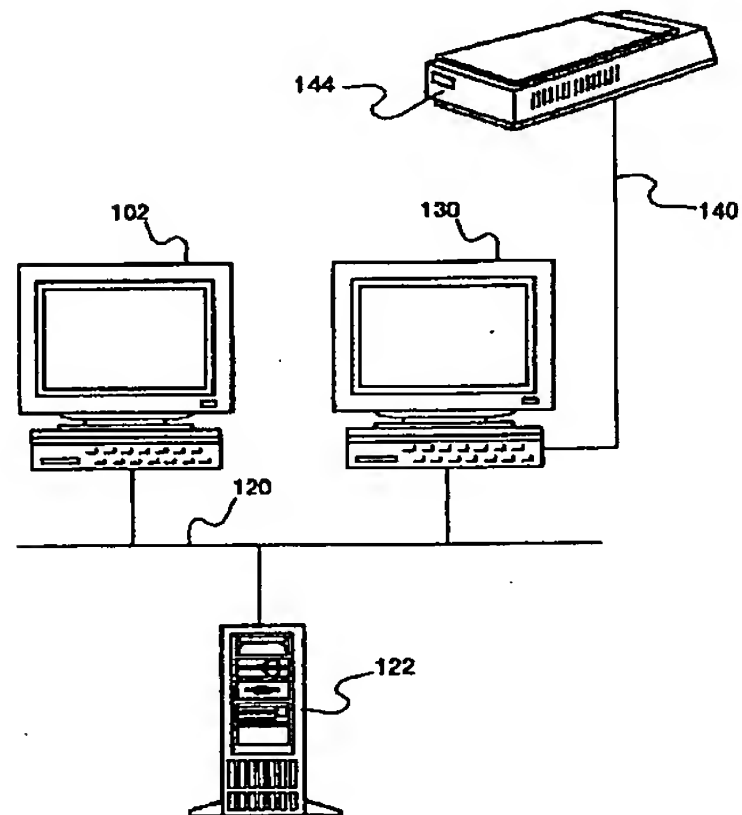
示す説明図である。

【図39】本実施の形態において、ネットワーク・スキャナから画像ファイルが受信された際に、このファイルをどのように保存するかに関する情報を提供するように依頼するポップ・アップ表示を行うダイアログ・ボックスの画像例を示す説明図である。

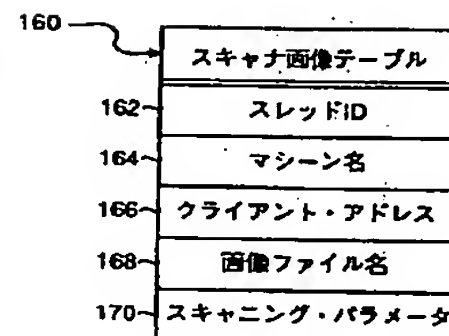
【符号の説明】

- 20 ワークステーション
- 22 アプリケーション・ソフトウェア
- 10 24 プルダウン・メニュー
- 32 ソース・マネージャ
- 34 メニュー
- 42 ソース・デバイス・ドライバ
- 44 ソース・ユーザー・インターフェース
- 50 スキャナ
- 102 クライアント・コンピュータ
- 120 ネットワーク
- 122 ファイル・サーバー
- 130 スキャナ・サーバー・コンピュータ
- 20 140 バス (またはケーブル)
- 144 スキャナ

【図2】

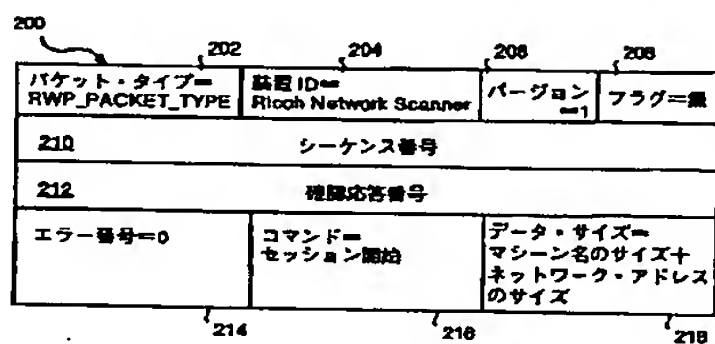


【図 5】

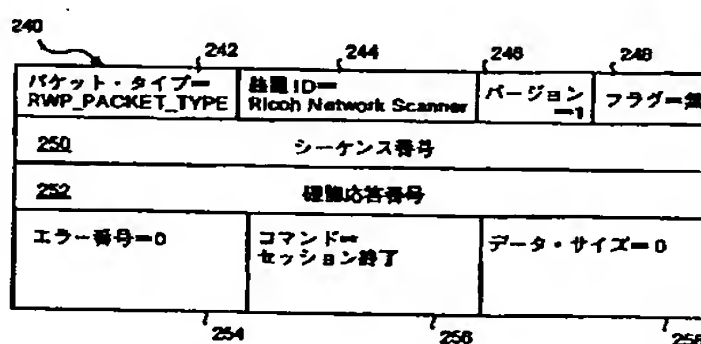


620	マシン名テーブル
622	インデックス
624	マシン名
626	クライアント・アドレス

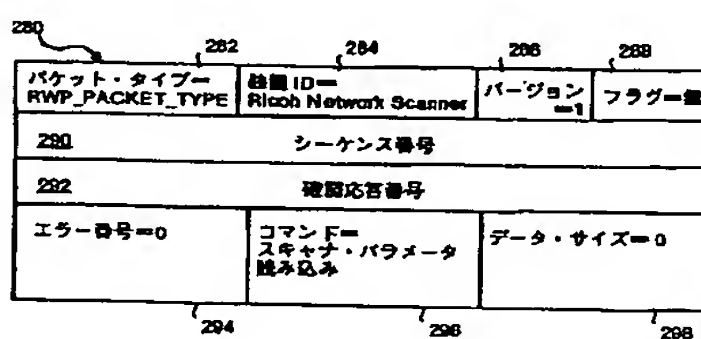
【図 7】



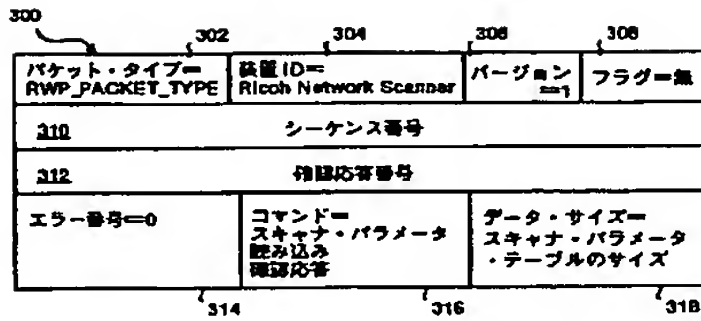
【图 9】



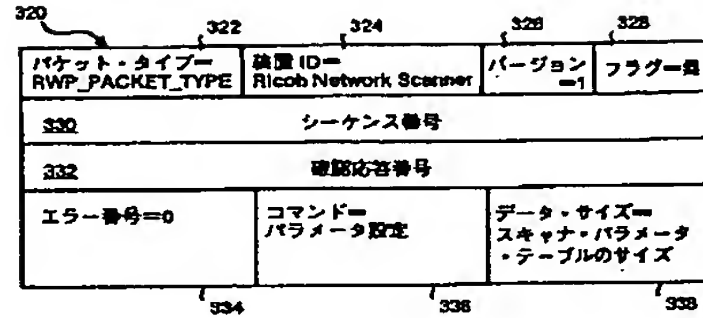
【图 1-1】



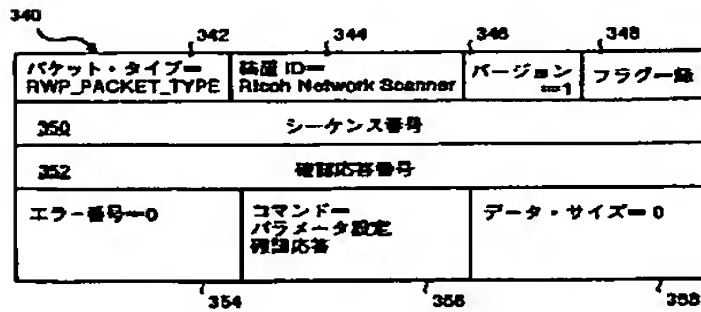
【図12】



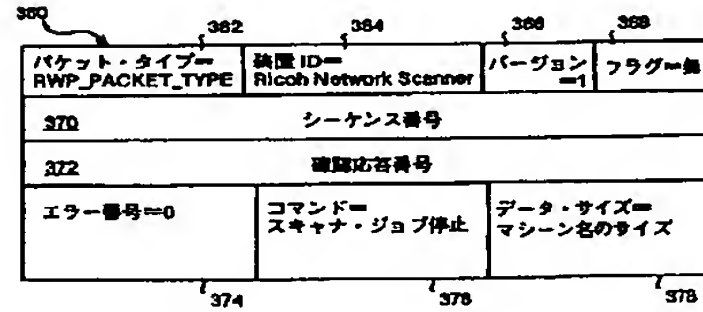
【図13】



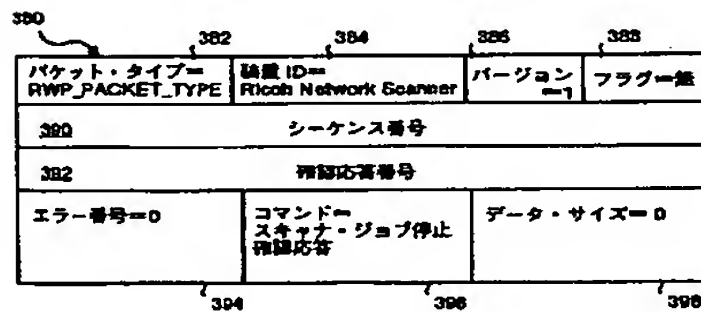
【図14】



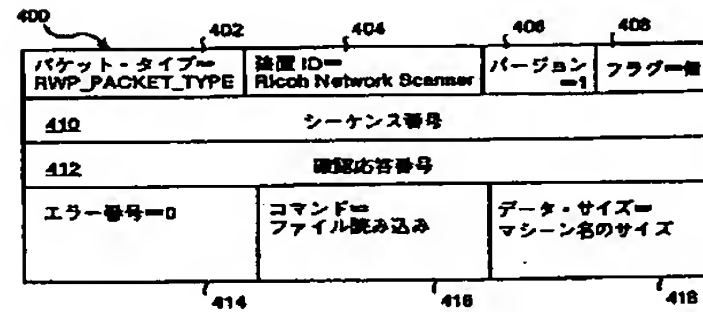
【図15】



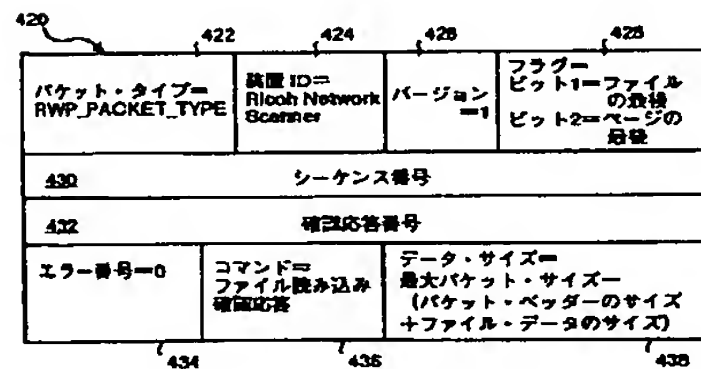
【図16】



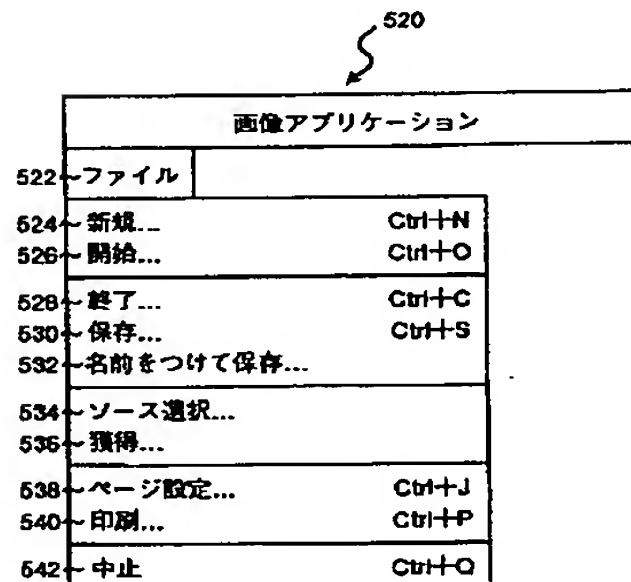
【図17】



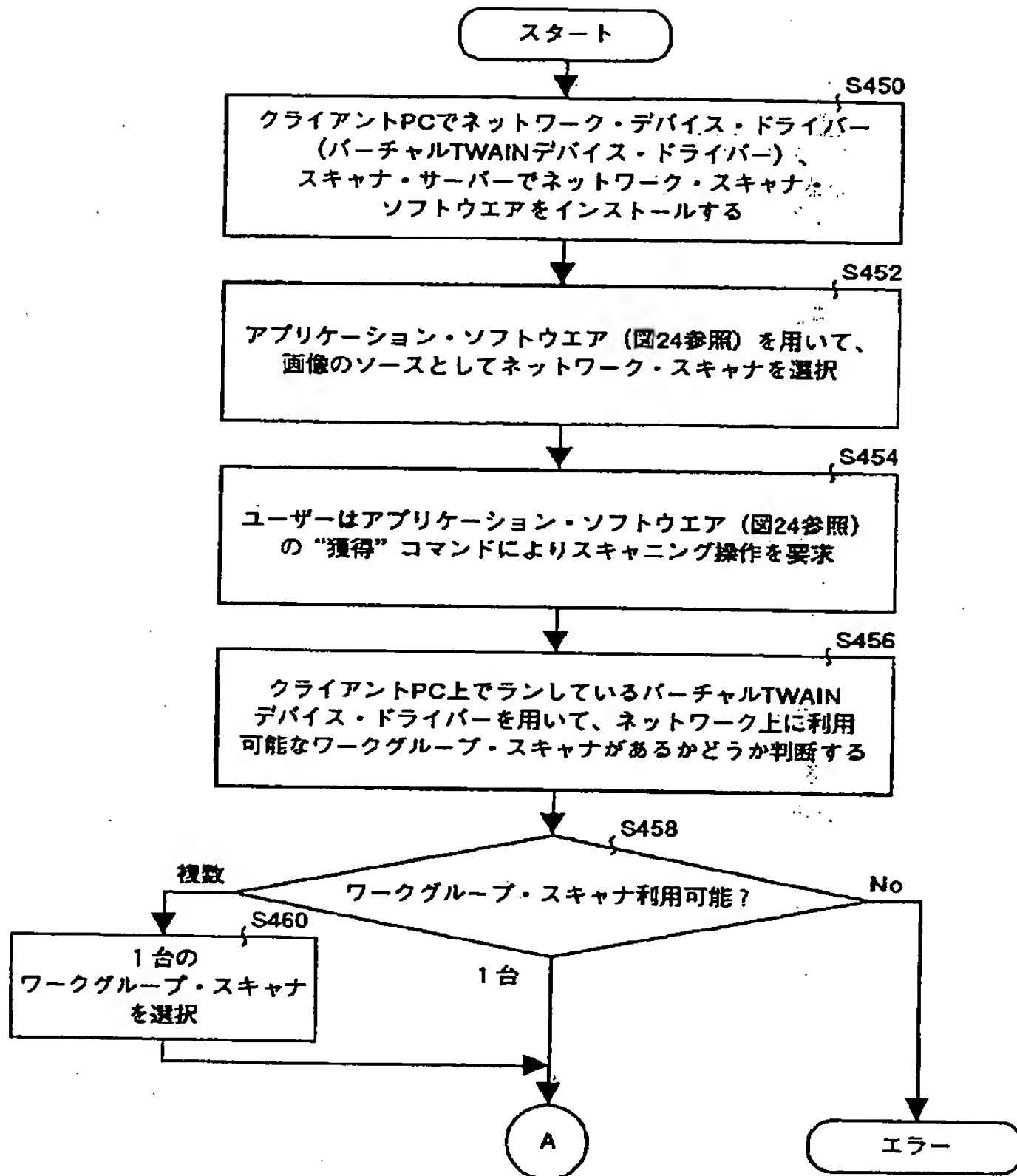
【図18】



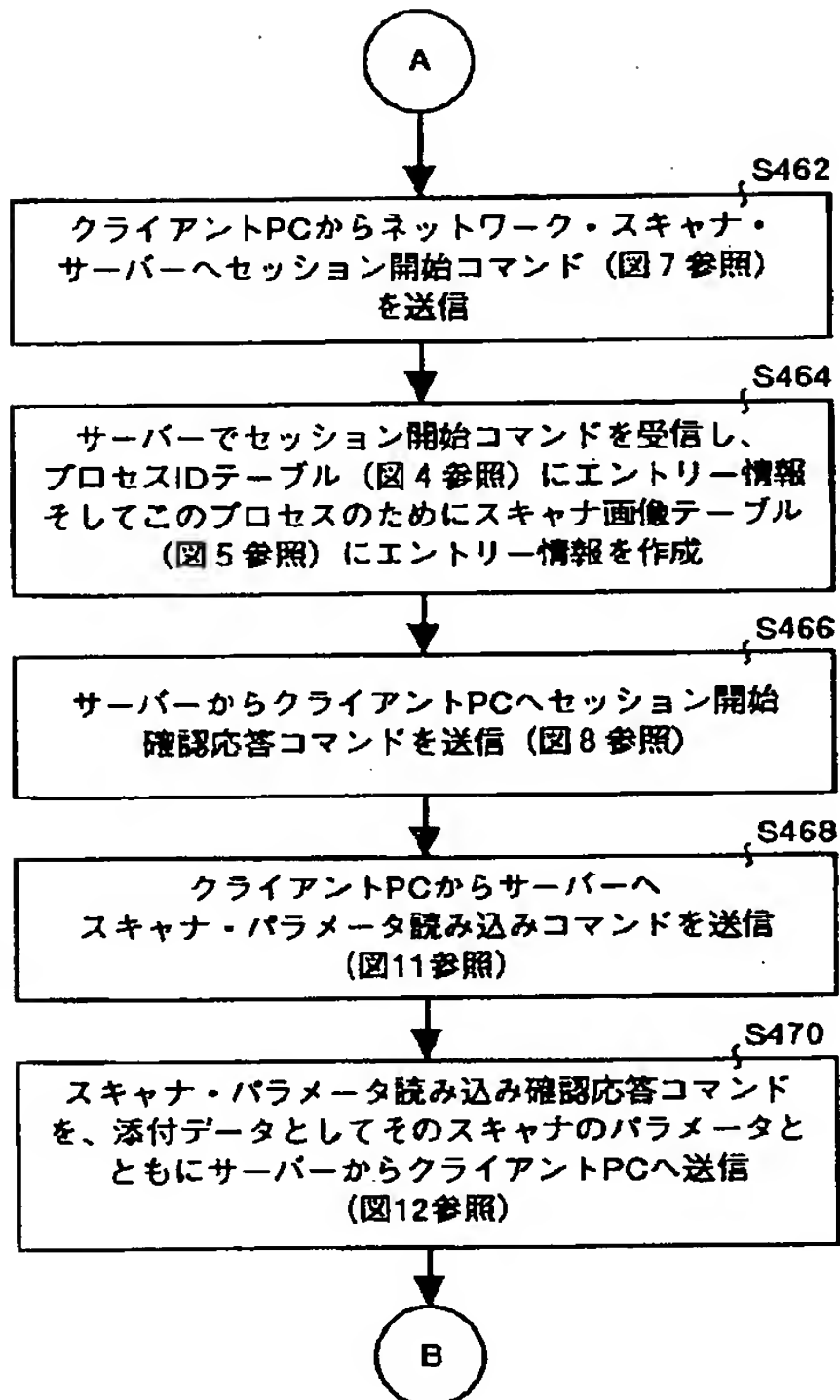
【図24】



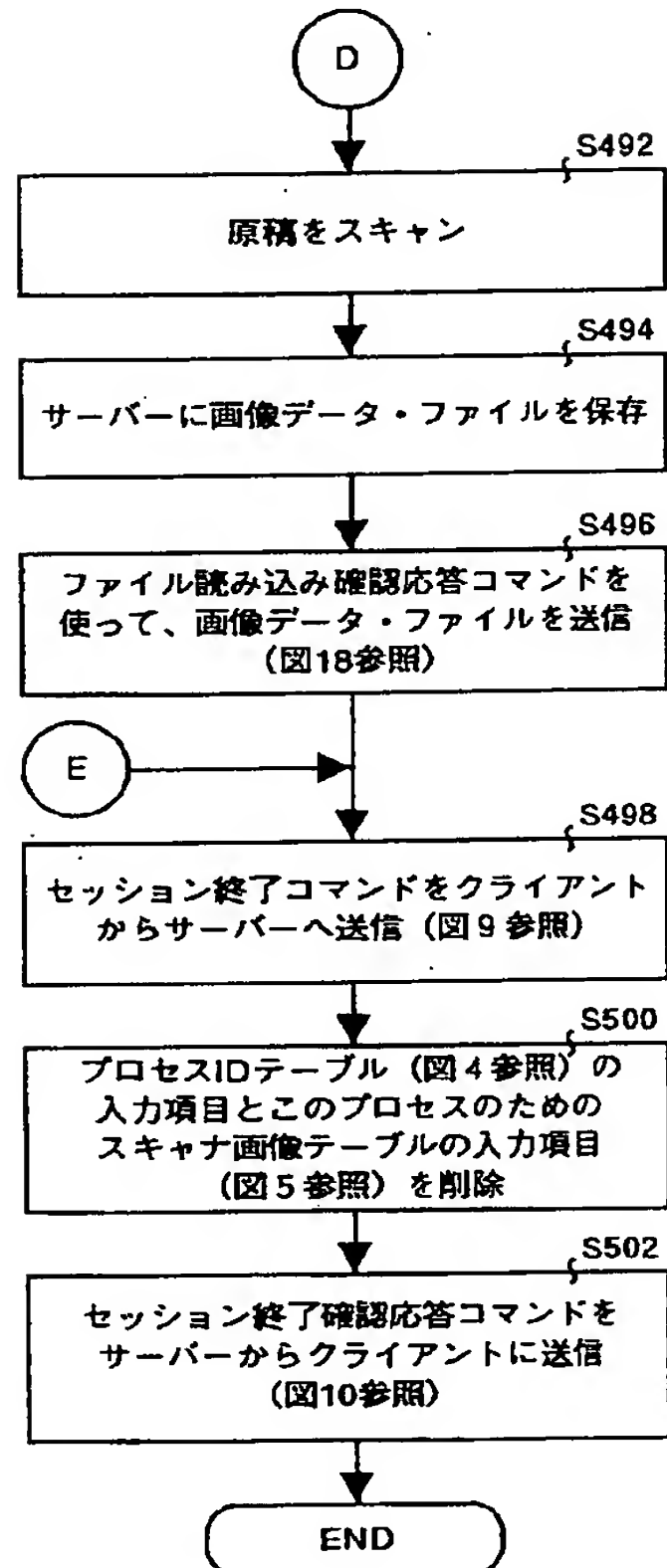
【図19】



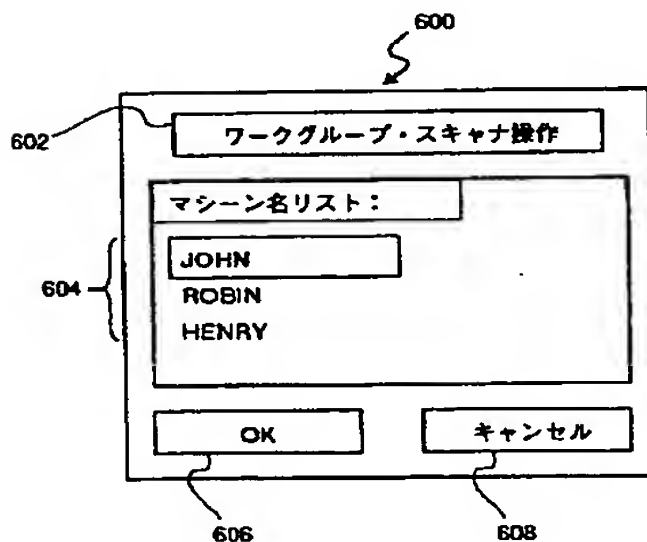
【図20】



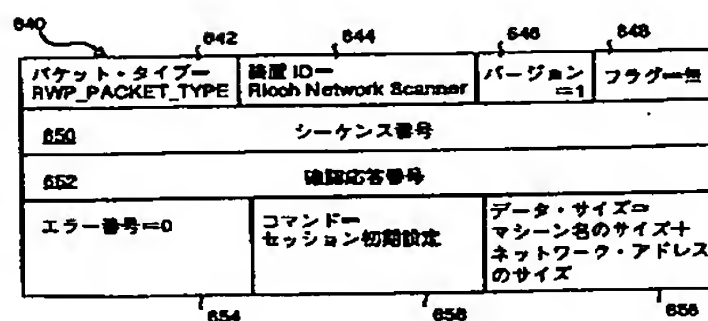
【図23】



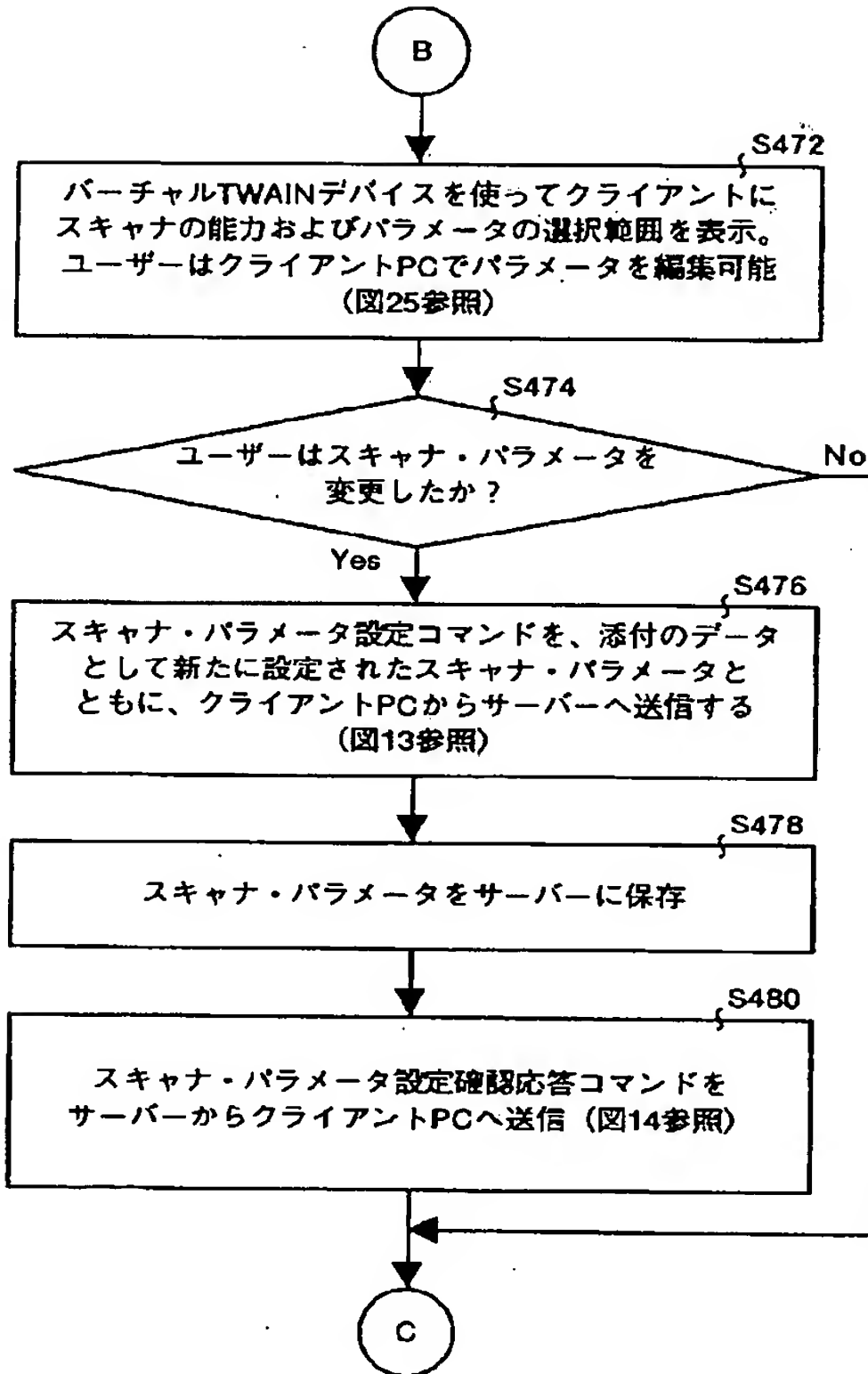
【図26】



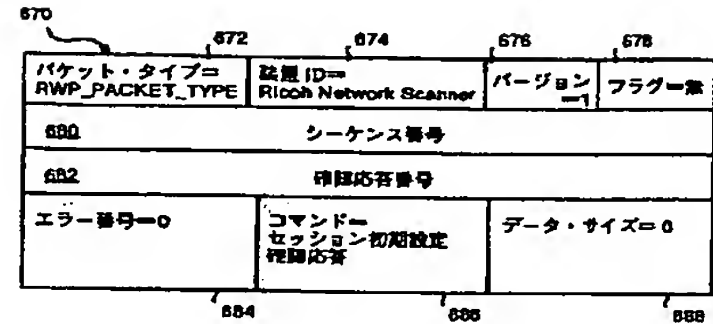
【図28】



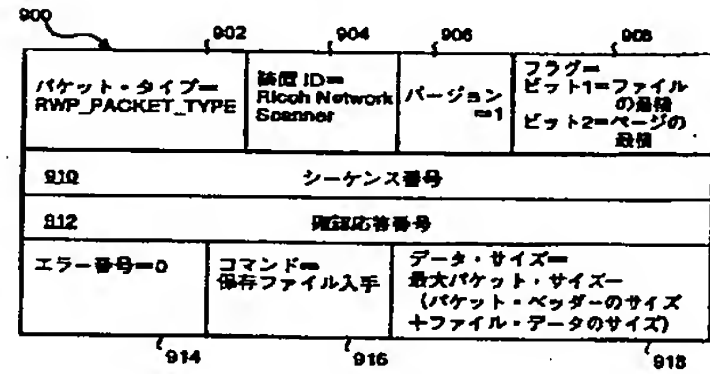
【図21】



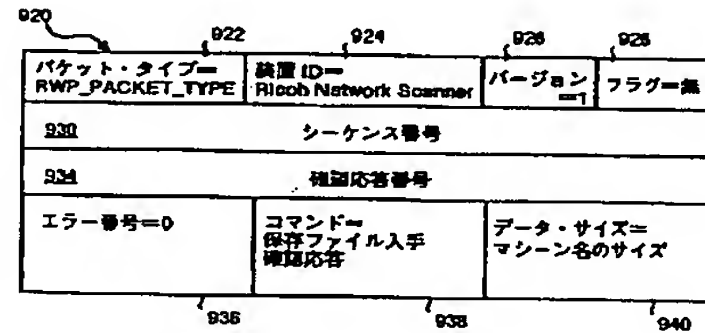
【図29】



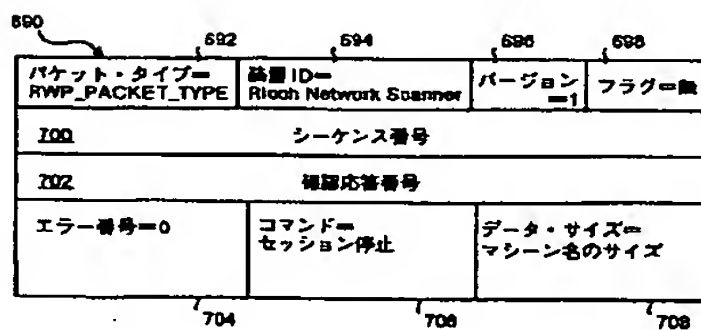
【図32】



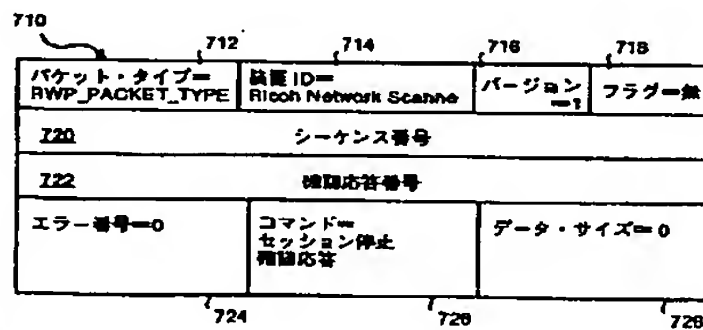
【図33】



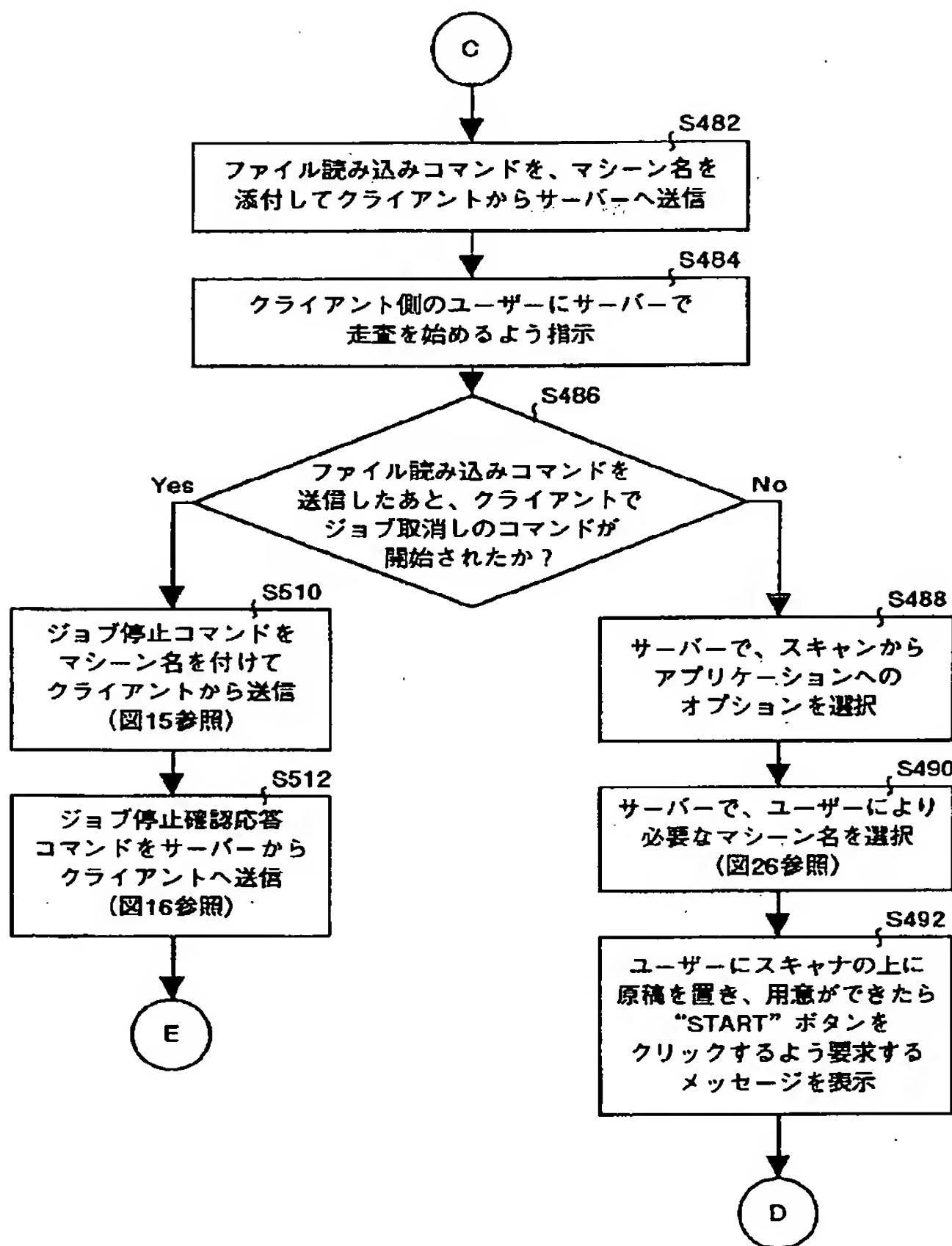
【図30】



【図31】



【図22】



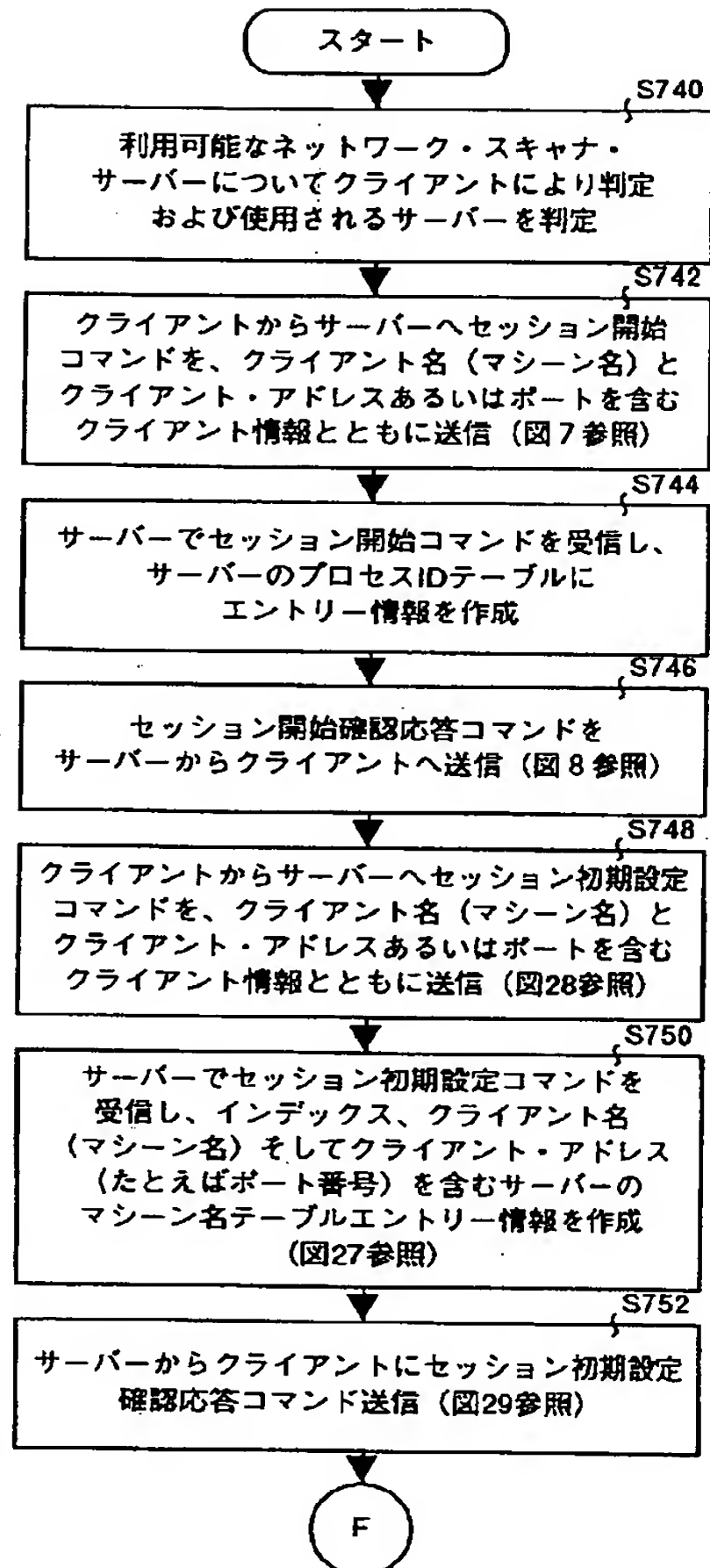
【図25】

545

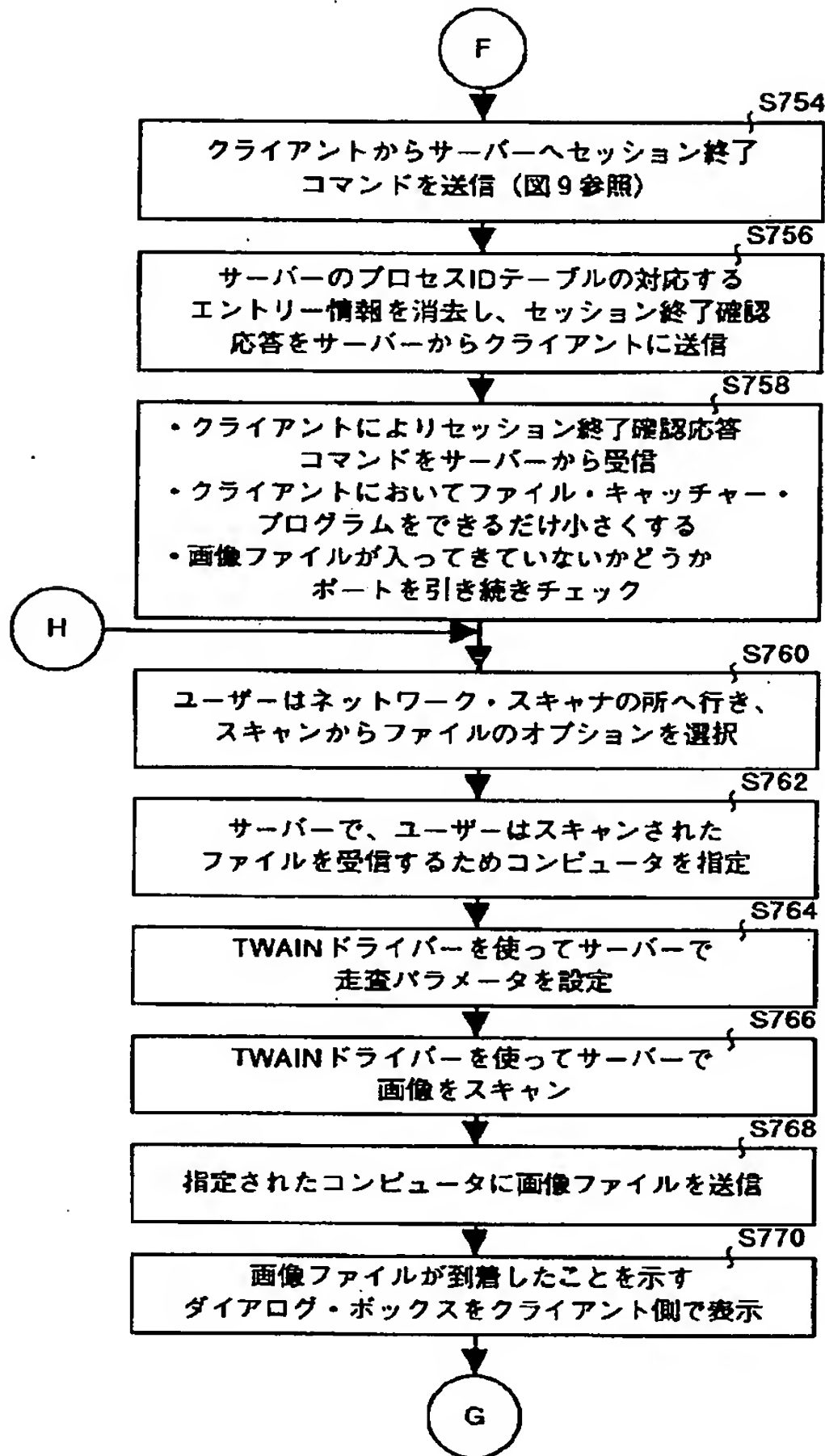
【図38】

800

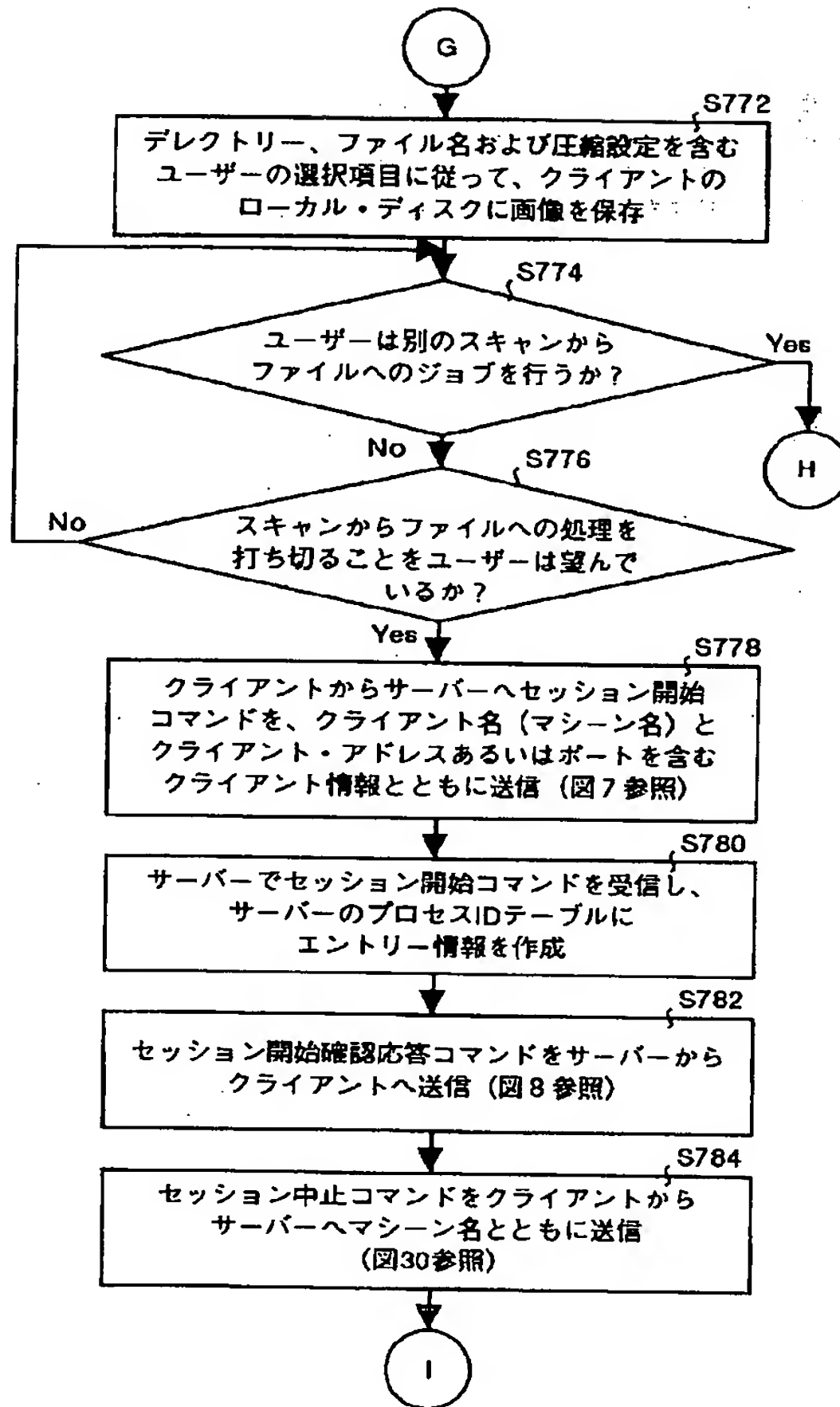
【図34】



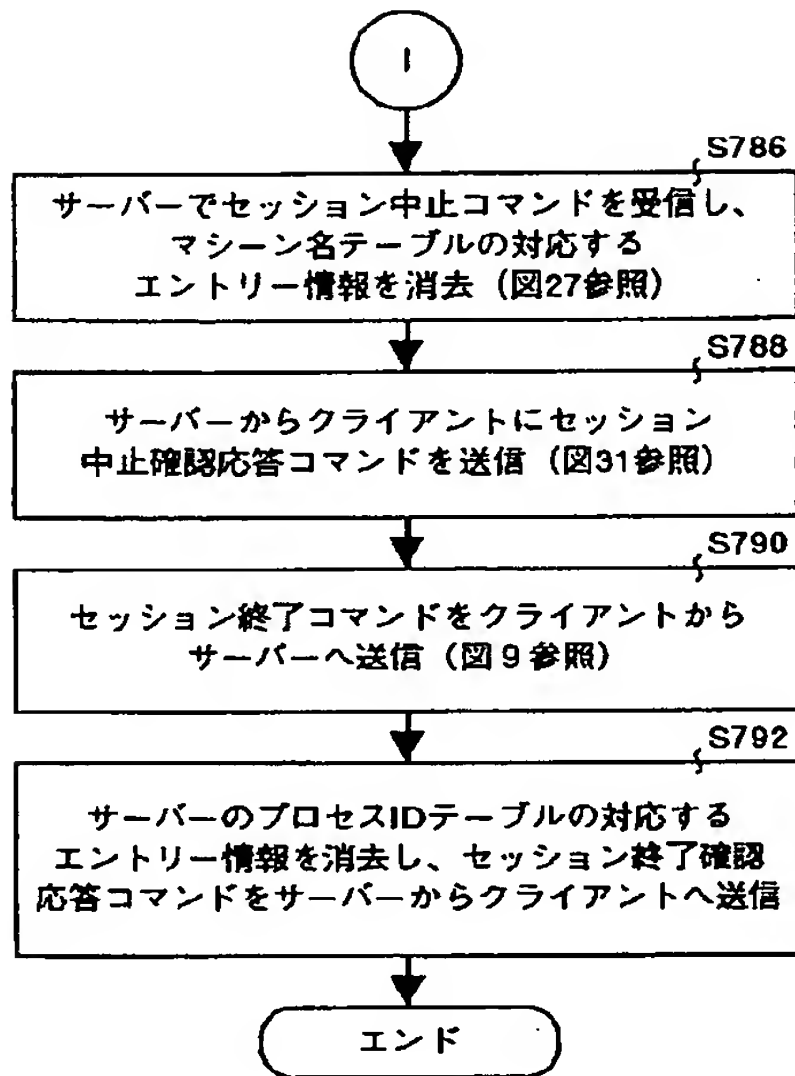
【図35】



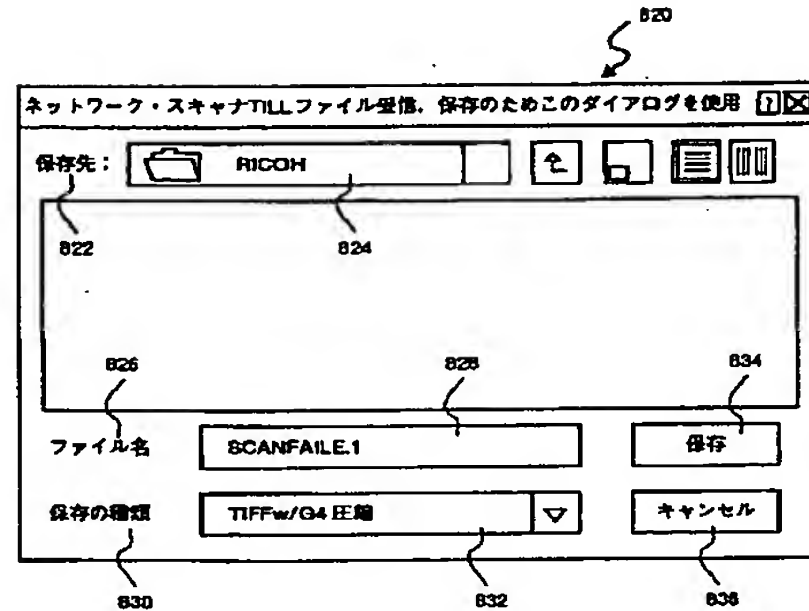
【図36】



【図37】



【図39】



フロントページの続き

(72)発明者 カンフーン リー
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
95134-2088, サン ホセ, オーチャード
パークウェイ ドライブ 3001, リコー
コーポレイション エス・アール・ディ
ー・ジー内

(72)発明者 ローレンス トレメル
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
95134-2088, サン ホセ, オーチャード
パークウェイ ドライブ 3001, リコー
コーポレイション エス・アール・ディ
ー・ジー内

(72)発明者 デイビッド シー, スチュアー
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
95134-8800, サン ホセ, オーチャード
パークウェイ ドライブ 3001, リコー
コーポレイション エス・ピー・ビー内

(72)発明者 イワオ マックス アンザイ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
95134-8800, サン ホセ, オーチャード
パークウェイ ドライブ 3001, リコー
コーポレイション エス・ピー・ビー内